

Aus dem Institut für Zuchthygiene der Universität Zürich
(Direktor: Prof. Dr. K. Zerobin)

Untersuchung über die Brauchbarkeit von Metrovetsan® zur Therapie der Anoestrie des Rindes

Eine Auseinandersetzung mit dem Schrifttum
„Homöopathie für Tierärzte“

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der Veterinär-Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
ANDREAS SCHMIDT
von Riehen
Tierarzt in Sirnach

genehmigt auf Antrag von
Prof. Dr. K. Zerobin, Referent
Prof. Dr. P. E. Thomann, Korreferent

Zürich 1987

Rita G. Fischer Verlag, Frankfurt





Digitized by the Internet Archive
in 2026

**Untersuchung über die Brauchbarkeit von Metrovetsan®
zur Therapie der Anoestrie des Rindes**

Eine Auseinandersetzung mit dem Schrifttum
„Homöopathie für Tierärzte“

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde
der Veterinär-Medizinischen Fakultät
der Universität Zürich

vorgelegt von
ANDREAS SCHMIDT
von Riehen
Tierarzt in Sirnach

genehmigt auf Antrag von
Prof. Dr. K. Zerobin, Referent
Prof. Dr. P. E. Thomann, Korreferent

Zürich 1987

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
I. Einleitung	5
(Pharmakon, Paracelsus, Arzneitherapie, Homöopathie, Krankheitsvorstellungen, Dosierungslehre und Wirkungsprinzipien der Homöopathie, Kritisch-wissenschaftliche Homöopathie, Klassische Homöopathie, Philosophisch-wissenschaftliche Aspekte)	
II. Literaturübersicht	21
a) Homöopathie in der Veterinärmedizin	21
b) Therapie von Fruchtbarkeitsstörungen mit biologischen und homöopathischen Präparaten	31
c) Diagnose und Therapie der Anöstrie	35
d) Progesteronanalyse zur Diagnose verschiedener Anöstrieformen	39
e) Blutserumuntersuchungen auf Cholesterin, Bilirubin, GOT und Harnstoff im Zusammenhang mit der Therapie der Anöstrie	41
III. Eigene Untersuchungen	43
a) Problemstellungen	43
b) Material und Methode	45
1. Untersuchungsgang und Versuchsdurchführung	46
2. Klinische Diagnose	47
3. Brunstintensität	47
4. Trächtigkeit	48
5. Gruppenzuteilung	49
6. Verteilung der Versuchs- und Kontrolltiere	50
7. Blutprobenentnahme und Analyse	53
8. Doppelblindversuch	53
c) Untersuchungsergebnisse	54
1. Brunst und Brunstintensität	55
2. Trächtigkeits- und Konzeptionsergebnisse	57
3. Beziehung zwischen Brunstintensität und Progesteronspiegel	59
4. Veränderung der Blutparameter GOT, Bilirubin, Harnstoff, Cholesterin bei der Therapie	66

5. Azyklische Tiere	69
6. Besonderheiten bei der Metrovetsanbehandlung	72
7. Doppelblindversuch	73
IV. Diskussion der Ergebnisse	76
a) Bedeutung der Anöstrie	76
b) Wirksamkeit von Metrovetsan bei der Behandlung der Anöstrie	80
c) Beziehung der Progesteronwerte zur Brunstintensität	83
d) Blutserumbestimmungen auf Cholesterin, Bilirubin, GOT und Harnstoff	85
e) Die Anwendung von Metrovetsan aus homöopathischer Sicht	87
V. Zusammenfassung	91
VI. Literaturverzeichnis	93

I. EINLEITUNG

Die vorliegende Arbeit bezweckt, die in der Literatur [GREIFF (33, 36)] beschriebene Anwendung des homöopathischen Komplexpräparates Metrovetsan (Schwabe, Karlsruhe) in einer klinischen Untersuchung näher nachzuprüfen. Eingesetzt wurde das Mittel bei einer ganz bestimmten Indikation, nämlich zur Behandlung der Anöstrie beim Rindvieh. Die Anregung zu dieser klinischen Prüfung kam von GREIFF, der in mehreren Veröffentlichungen (siehe Literaturverzeichnis) über seine Erfolge mit homöopathischen Mitteln berichtet hat.

Pharmakon

Bevor nun in einer kritischen Durchsicht auf die Literatur zum Thema "Homöopathie für Tierärzte" eingegangen wird, sollen einleitend einige grundsätzliche Aspekte der Homöopathie und der Therapie mit Arzneien erörtert werden. Denn einerseits entspricht die hier geprüfte Anwendung von Metrovetsan gar nicht den Regeln der Homöopathie, andererseits ist die Pharmakotherapie in ihrer geschichtlichen Entwicklung an ganz bestimmte philosophische und wissenschaftliche Denkrichtungen gebunden.

Das Wort "Pharmakon" bedeutet im Griechischen Heilmittel wie Gift gleichermaßen, und tatsächlich wirkt fast jede Arznei in einer bestimmten Menge toxisch. Insofern lässt sich die Pharmakologie teilweise als eine zu Heilzwecken angewandte Toxikologie auffassen. Dies ist eine alte Einsicht, die im berühmten Wortlaut von PARACELsus wiedergegeben ist: "Alle Dinge sind Gift und nichts ohn; allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist" [zit. n. PEUCKERT (80)].

Wird das Wort "Dosis" aber allein im Sinn der modernen Toxikologie als in Gewichtseinheiten gemessene Stoffmenge verstanden, dürfte kaum die ganze Bedeutung dieses Wortes erfasst werden, wie sie der berühmte Schweizer Arzt, der in der 1. Hälfte des 16. Jh. ein unständiges Wanderleben führte, in seinem vielzitierten Satz zugrunde gelegt hat. Das ist belegt durch eine seiner bekanntesten Heilungen: Der Verleger Johannes Froben aus Basel war vom Pferd gestürzt und litt an einer schmerzhaften Beinaffektion; es wurde zur Amputation des Beines geraten. Er konsultierte Paracelsus und wurde innert Kürze geheilt [KAISER (55)]. Es gibt ziemlich genaue Anhaltspunkte dafür, dass Paracelsus dabei eine aus der Pflanze Arnica gewonnene Arznei

verwendet hat. Er hat aber nicht einfach eine Arnicatinktur verschrieben, was wahrscheinlich vorher schon andere Aerzte erfolglos versucht hatten, sondern eine spezielle Zubereitung gewählt, die er "Arcanum" (lat: verschlossen, Geheimnis) nannte.

Paracelsus

Im Paragranum (1530) erläutert PARACELSUS diesen aus der Alchemie stammenden Begriff: "Es sind alle arcanen dermassen beschaffen, das sie on materia und corpora ir werk vollbringen"(77). Mit einer solchen "materienlosen" Dosis wurde Frobenius geheilt [VOGELI (105)]. "Dan ursach die Krankheiten sind nit corpora, darumb geist gegen geist gebraucht sol werden" (77), so die Erklärung des PARACELSUS. Allein die Dosis macht, dass ein Ding ein Heilmittel ist - so müsste man nun sinngemäss ergänzen.

Im Paramirium (1531) ist zu lesen: "Arcanum ist vis, potentia, das ist Kraft"(79). Im Heilmittel liegt nach PARACELSUS also eine Kraft verborgen, ein Gedanke, der in der heutigen Medizin mystisch anmutet. Nicht "materia und corpora", sondern etwas "Geistartiges" in der Arznei vollbringt die Heilung, eine Sicht, die fast dreihundert Jahre später in der Homöopathie wieder aktuell wurde. Ueberhaupt entdeckt man in den medizinischen Schriften des PARACELSUS viele Vorstellungen über Krankheit und Heilung, die denjenigen der Homöopathie sehr verwandt sind. So liest man z.B. im Paramirium: "Denn weiss der Arzt das, dass die Arznei die Krankheit heilt, so muss er auch wissen, weil der Krankheiten mehr denn eine ist und mehr denn eine Arznei, welche zusammengetan und vermählt werden; das muss durch die Anatomie geschehen" (79). Der Begriff Anatomie hat hier allerdings nicht die gewohnte Bedeutung, sondern meint eine Analogiebeziehung zwischen Krankheit und Arznei. Das wird aus dem folgenden Zitat aus dem Paragranum deutlich: "Nach Inhalt solcher Anatomy solt ihr wissen zu nehmen die Krankheiten und dieselbigen zu verstehen un zu erkennen, damit ihr wissen, warumb Scorpio, Scorpionisch giftt heilet: darumb, das er des andern Anatomy ist: Also der eusser Mensch der innern Anatomy, je eins des andern. Dann also heilt Arsenicus Arsenicum, also Realgar Realgar, also Hertz ds Hertz..." (78).

Die äusserlich erscheinende Krankheit soll der "inneren Anatomie" der Arznei entsprechen, "je eins des andern". Wenn ein Gift einer Krankheit gleicht ("des anderen Anatomy ist"), dann vermag es nach Paracelsus zu heilen. Mit einem solchen Gedanken

kann die moderne Pharmakologie natürlich herzlich wenig anfangen. Es liesse sich allenfalls mit der Rezeptortheorie ein Zusammenhang herstellen, wo man den Begriff des "Schlüssel-Schloss"-Verhältnisses geprägt hat [FORTH et al. (27)]. Eins muss aufs andere passen, aber nicht im Sinne einer Analogie, sondern einer Ursache-Wirkungsbeziehung zwischen dem Rezeptor und dem Pharmakon in einem ganz bestimmten Dosis - Wirkungsverhältnis.

Arzneitherapie

Wie das Studium der paracelsischen Schriften zeigt, gibt es in der Medizin und namentlich in der Arzneitherapie offensichtlich verschiedene Vorgehen, die zu unterschiedlichen Vorstellungen und Anschauungen führen. Paracelsus wird einerseits in fast jedem Toxikologielehrbuch erwähnt - sein berühmter Satz von der Dosis passt gut in das Schema von therapeutischer und toxischer Konzentration - andererseits aber von homöopathischen Aerzten als Vorläufer des Aehnlichkeitsgedankens und der Potenzierung von Arzneistoffen angesehen.

Bei der Anwendung von Arzneien bestehen grundsätzlich verschiedene Therapieprinzipien, die sich etwa in folgenden Kategorien zusammenfassen lassen: Die antagonistische oder suppressive Therapie, welche Krankheitssymptome durch Gegenmittel bekämpft (Antiemetikum, Antipyretikum, Analgetikum u.s.f.), die Substitutionstherapie, welche dem Organismus einen fehlenden Stoff zuführt oder durch die Verabreichung eines körpereigenen Stoffs eine Reaktion auslöst (z.B. Insulintherapie, Gestagen-therapie), die antimikrobielle Therapie (gegen Krankheitserreger) und die Regulationstherapie [GEBHARDT (29)].

Durch die Regulationstherapie wird versucht, den Körper zur aktiven Umschaltung einer krankheitsbedingten Fehlsteuerung anzuregen. Als Beispiele seien angeführt: Kneippsche Güsse oder Wärmetherapie (unspezifischer Reiz auf das vegetative System), Einreibung eines erfrorenen Gliedes mit Schnee (idiopathischer Reiz), Akupunktur und Neuraltherapie (direkte Einwirkung auf das Nervensystem zwecks einer neuralen oder neurovegetativen Umschaltung), Homöopathie (Einwirkung eines spezifischen Arzneimittels, der eine der Krankheitssymptomatik ähnliche Wirkung entfaltet, auf den ganzen Körper).

Die Regulationstherapie wendet sich also an die Widerstandskraft des Kranken. Es wird versucht, diese zu aktivieren, oder wie HIPPOKRATES es formulierte: "Der Arzt muss die Natur in

ihrem Bestreben, die Gesundheit wiederherzustellen, unterstützen und dieses Bestreben drückt sich eben gerade in jenen pathologischen Reaktionen aus, welche wir Krankheit nennen" [zit. n. VÖGELI (105)]. Das Ziel der antagonistischen Therapie besteht häufig gerade darin, diese pathologischen Reaktionen abzuschwächen oder zur Norm zurückzuführen. Bei der Homöopathie hingegen wird eine Arznei verwendet, die eine den pathologischen Reaktionen oder Symptomen ähnliche Wirkung beim Gesunden erzeugt.

Homöopathie

Zum ersten Mal erschien das Wort Homöopathie (homios = gleichartig, ähnlich; pathos = Leiden, Krankheit, Empfindung) 1807 in einem in "Hufelands Journal" veröffentlichten Artikel. Der Verfasser war Samuel Hahnemann, welcher als junger Arzt seine Praxis schon bald wieder aufgab, weil er sich, so schrieb er an Hufeland, "ein empfindliches Gewissen daraus machte, unbekannte Krankheitszustände mit unbekannten Arzneien zu behandeln, die leicht das Leben in Tod verwandeln oder neue Uebel und chronische Beschwerden herbeiführen können, welche oft schwerer als die ursprünglichen zu entfernen sind" [zit. n. BUSCHAUER (16)]. Bei Uebersetzertätigkeit, Schriftstellerei und Chemie-studium, dem er sich fortan widmete, stiess er 1790 auf die Arzneimittellehre William Cullens. Da er für die darin beschriebenen Nebenwirkungen der Chinarinde keinen Zusammenhang sah, nahm er selbst Chinarinde ein, um sich ein Urteil darüber bilden zu können. Da bemerkte er, dass sie bei ihm ein Fieber erzeugte, das in der Art des Auftretens und Verlaufs dem Fieber zu entsprechen schien, das durch die Chinarinde geheilt wird. Mit anderen Worten: das Vergiftungsbild von Chinarinde gleicht dem Wechselfieber, das durch Chinin geheilt wird. Das bringt Hahnemann auf den Gedanken, dass eine Krankheit durch Anwendung eines Giftes, das beim Gesunden Symptome auslöst, die denen der Krankheit ähnlich sind, geheilt werden könnte.

Die Gleichung "Gift = Arznei" hatte schon in den alten Sprachen bestanden (griech. pharmakon = Heilmittel, Gift), und der Ähnlichkeitsgedanke war vor Paracelsus schon bei Hippokrates, Celsus und Dioskurides anzutreffen [GRIESER (38)]. Von Hahnemann wurde er zur Arbeits-Hypothese erhoben und als Ähnlichkeitsprinzip formuliert: Similia similibus curantur (Ähnliches wird durch Ähnliches geheilt). Systematisch wurde das wiederentdeckte Therapieprinzip nun erforscht. Hahnemann sammelte dazu zunächst alle bekannten toxikologischen Daten der verwendeten Arzneimittel seiner Zeit und führte Arzneimittel-

prüfungen an Gesunden durch. Alle subjektiv und objektiv wahrnehmbaren Befindensänderungen wurden dabei sorgfältig registriert. Für jede untersuchte Arznei entstand so ein sogenanntes Arzneimittelbild. Die Aehnlichkeitshypothese wurde bei Kranken empirisch nachgeprüft, offensichtlich mit Erfolg, so dass HAHNEMANN seine Erfahrungen 1796 veröffentlichen konnte: "Man ahme die Natur nach, welche zuweilen eine chronische Krankheit durch eine andere hinzukommende heilt und wende in der zu heilenden Krankheit dasjenige Heilmittel an, welches eine andere, möglichst ähnliche, künstliche Krankheit zu erregen im Stande ist, und jene wird geheilt werden. Similia similibus!" [zit. n. GEBHARDT (28)].

Krankheitsvorstellungen

Es ist verständlich, dass eine solche therapeutische Idee auch eine eigene Nosologie hervorgebracht hat. Wird nämlich ein Kranker mit einem Mittel geheilt, dessen "Arzneimittelbild" eine Aehnlichkeit mit den Krankheitssymptomen hat, so kann man auf den Gedanken kommen, die Ursache der Krankheit sei eine Störung der Vitalkraft, die durch die Heilwirkung der Arznei wieder behoben wird. Wenn die Krankheit in ihrer Gesamtheit verschwindet, wird auch der Grund dafür - die innere Fehlregulation - beseitigt. So jedenfalls postuliert es die Homöopathie. In der Sprache von HAHNEMANN: "Da nun jedesmal in der Heilung ... zugleich die ihr (der Krankheit) zugrunde liegende, innere Veränderung der Lebenskraft - also das Total der Krankheit gehoben wird, so folgt, dass der Heilkünstler bloss den Inbegriff der Symptome hinweg zu nehmen hat, um mit ihm zugleich ... die krankhafte Verstimmung des Lebensprinzips ..., die Krankheit selbst, aufzuheben und zu vernichten ..." (47). In der "Allgemeinen Pathologie für Tierärzte" schreibt STUENZI (103) hingegen, dass die pathologisch-anatomische Forschung erkannt habe, dass "Krankheiten nicht eine Störung der mysteriösen Lebenskraft und somit eine Störung des gesamten Organismus darstellen, sondern ihren Sitz in den Zellen und der Zwischenzellsubstanz eines oder mehrerer Organe haben".

Gegensätzlicher könnten die beiden Auffassungen fast nicht mehr formuliert werden. Der Begriff "Lebenskraft" ist aus der Sicht der pathologisch-anatomischen Forschung "mysteriös". Diese geht vom Prinzip aus, dass der lebende Organismus aus seinem Aufbau erklärt werden kann, und Krankheiten stellen von dieser Aufbauform abweichende Zustände dar. Mit "De sedibus et causis morborum" hat Morgagni 1761 sein berühmtes Werk betitelt, wo erstmals Sitz und Ursachen der Krankheiten auf einzelne Organe



lokalisiert worden sind. Dass jede Krankheit ihren Ursprung in pathologisch veränderten Organen hat, ist bis heute der Grundgedanke der gängigen Nosologie geblieben, wobei die rein morphologische Betrachtung später in zunehmendem Masse durch die Pathophysiologie ergänzt wurde [STUENZI (103)]. Die Krankheiten und ihre Erscheinungen werden demnach aus Gewebsveränderungen (pathologisch-anatomisch) oder Abweichungen im Stoffwechsel (pathophysiologisch) erklärt, wobei der Körper auch das Substrat für den psychischen Apparat darstellt. Das Bestreben der Therapie muss konsequenterweise darin bestehen, die morphologische und physiologische Norm wieder herzustellen.

Medizinische Forschung

Die medizinische Forschung unterliegt nun aber einer ständigen Entwicklung, welche immer wieder neue Vorstellungen über die Krankheitsursachen hervorruft, und häufig muss der Sitz einer Krankheit in ein anderes Organ oder Kompartiment verlegt werden.

Wenn anfangs dieses Jahrhunderts z.B. gebärparesekranken Kühen eine Jodkali-Lösung ins Euter instilliert wurde und damit beinahe stets eine Heilung erzielt wurde, sprach das - eine erfolgreiche Therapie wird eben als kausal betrachtet - für eine Autointoxikationstheorie, wonach im Euter gebildete giftige Stoffwechselprodukte die charakteristischen Lähmungen erzeugen sollten. Als dann die reine Luftinsufflation ins Euter ebenso gute Therapieergebnisse brachte, wurde die Krankheit u.a. auf eine Gehirnanämie infolge vermehrten Blutzufusses ins Euter zurückgeführt. In Beziehung zum Calciumstoffwechsel wurden dann Calciummangel oder Insuffizienz innersekretorischer Drüsen ursächlich in Betracht gezogen [SCHMIDT (98)]. Dieses eine Beispiel zeigt, wie eng Therapie und Krankheitstheorie bzw. Aetiologie zusammenhängen und einer ständigen Entwicklung unterliegen.

Die Geschichte der Medizin kennt viele Beispiele von Therapien, die in der Praxis einst empfohlen, später als unnütz, ja schädlich betrachtet wurden, und die am schönsten abgerundeten Theorien mussten schon häufig revidiert werden. Das ist bei Homöopathie anders. Die hier verwendeten Mittel unterliegen keinem Einfluss der Mode [SCHMIDT (99)]; nach der Durchführung der Arzneimittelpfprüfung am Gesunden entsteht ein von Anfang an feststehendes Arzneimittelbild, das - abgesehen von Erweiterungen durch die klinische Erfahrung - keinen ständigen Aenderungen mehr unterworfen ist. Die pathologische Grundlage einer Krankheit steht für die Homöopathie im Hintergrund. Geforscht

wird beim Patienten nach allen Krankheitszeichen und Symptomen, die einem passenden Arzneimittelbild gegenüber gestellt werden müssen. So gelingt auch der Zugang zu sogenannten funktionellen Störungen oder idiopathischen Leiden, bei denen weder Sitz noch Ursache der Krankheit eruiert werden können.

Neurovegetativum

Vielen Krankheiten könnte auch eine Störung in feinsten Steuerungszentren des Gehirns zugrunde liegen, die sich schliesslich, u.U. verkoppelt mit dem Hormonstoffwechsel, sogar in pathologischen Veränderungen an Organen manifestiert. Ueber das Neurovegetativum und dessen Bedeutung bei Krankheitsprozessen machte sich W.R. HESS (50) folgende Gedanken: "Tatsächlich schenkt die Klinik mit guten Gründen zentrogenen Störungen vegetativer Regulation zunehmend Beachtung. Es liegt in der Natur der Sache, dass die pathophysiologische Reaktion eine recht verwickelte Angelegenheit ist, und allzu leicht induziert sie eine Konzeption, welche vorwiegend nach den am leichtesten wahrnehmbaren Symptomen orientiert ist. Auch wird der normale Zusammenhang des Geschehens oft genug geradezu verschleiert, z.B. dann, wenn die klinisch am meisten hervortretenden Kriterien der Ausdruck von Kompensationsmechanismen sind. Mehr oder weniger eingelebte Auffassungen müssen aufgegeben werden, wenn man zum kausalen Verstehen zentrogenvegetativer Störungen kommen will. Der Kliniker muss unbeachtet eines vielleicht besonders in die Augen fallenden Symptomes stets darauf ausgehen, das funktionelle Gesamtbild herauszuarbeiten, nämlich aufgrund physiologischer Regulationskomplexe".

In den "Lectures on homoeopathic philosophy" von J.T. KENT (amerikanischer Homöopath, 1849 - 1920) steht folgender Satz: "Jede Krankheit ist Folge einer primären Störung in diesen neurovegetativen Zentren. Am Anfang stehen zentrale Störungen, deren Auswirkung von innen nach aussen geht, vom Zentrum zur Peripherie, endlich materialisieren sie sich dann und kommen in diversen Gewebsveränderungen zutage" [zit. n. KUENZLI (59)].

Kents Auffassung hat einige Parallelen mit derjenigen von W.R. Hess. Versteht der Kliniker ein besonders in die Augen fallendes Symptom einmal im Zusammenhang der komplexen physiologischen Regulation, und dringt er zum kausalen Verstehen zentrogen-vegetativer Störungen vor, so müsste er - will er wirklich kausal behandeln - direkt in die neurovegetativen Schaltstellen eingreifen. Das ist vorläufig aus verständlichen Gründen (die pathologischen Reaktionen sind eben eine "recht verwickelte Angelegenheit") nicht gelungen. Der Homöopath

andererseits, seine Arbeitshypothese "Similia similibus" vor Augen, macht sich anhand der Symptome ein Bild über die zugrunde liegende Verstimmung (die man nun "neurovegetative Störung" oder "krankhafte Veränderung des Lebensprinzips" nennen kann), zu dem er eine passende Arznei sucht. Oder im Wortlaut von HAHNEMANN: "Da man nun an einer Krankheit, von welcher keine sie offenbar veranlassende oder sie unterhaltende Ursache (causa occasionalis) zu entfernen ist, nichts wahrnehmen kann als die Krankheits-Zeichen, so müssen ... unter Beachtung der Nebenumstände es auch einzig die Symptome sein, durch welche die Krankheit die zu ihrer Hülfe geeignete Arznei fordert und auf diesselbe hinweisen kann - so muss die Gesamtheit dieser ihrer Symptome, dieses nach aussen reflectierende Bild des inneren Wesens der Krankheit, d.i. des Leidens der Lebenskraft, das Hauptsächlichste oder Einzige sein, wodurch die Krankheit zu erkennen geben kann, wessen Heilmittel sie bedürfe ..." (47). Die Symptome der Krankheit und die Symptome, welche die Arznei beim Gesunden hervorruft, müssen dabei grösstmöglichst übereinstimmen. Wird die Arznei richtig gewählt und verschwinden die Krankheitssymptome, so wird - indirekt - die ursprüngliche Störung wieder aufgehoben. Die Therapie versteht sich dann als "Wiederherstellung der Integrität des Lebensprinzips" (47).

Homöotherapie

HAHNEMANN hat sich vor der Entdeckung der Homöopathie eingehend Gedanken über die Heilkunst gemacht. Interessanterweise hebt er die Kausaltherapie im Sinne der naturwissenschaftlichen Medizin in seinem im Jahre 1796 veröffentlichtem Artikel "Versuch über ein neues Heilprincip zur Auffindung der Heilkräfte der Arzneisubstanzen" [zit. n. VOEGELI (105)] an die erste Stelle und bezeichnet sie als die eigentlich "königliche" Heilmethode, welche darin bestehen würde, die Krankheitsursachen herauszufinden und zu beseitigen. Da man aber weder die tieferen Krankheitsursachen noch Methoden zu ihrer Beseitigung kenne, sei der Weg vorläufig nicht gangbar. Eine zweite Möglichkeit bestehe darin, den Krankheiterscheinungen eine chemische Gegenwirkung entgegenzusetzen, indem man die Verstopfung durch Laxiermittel bekämpfe, das Sodbrennen durch Alkalien, Blutwallungen durch Aderlässe etc.. Dadurch würde aber die Krankheitsursache nicht beseitigt, sondern nur die Reaktion des Körpers verhindert, der das Bestreben habe, durch solche Reaktionen das Uebel auszumerzen. Schliesslich wird ein dritter Weg aufgezeigt, die Krankheit durch spezifische Heilmittel an der Wurzel auszureissen. Um diese Methode zu entwickeln,

müssten die Wirkungen verschiedenster Arzneien an gesunden Menschen ermittelt werden, um daraus auf die Anwendung beim Kranken Schlüsse zu ziehen, der Weg der Arzneimittelpfahrungen der zusammen mit der Aehnlichkeitshypothese zur Homöopathie geführt hat.

In einer Anmerkung im "Organon der Heilkunst" wird betont, dass jeder verständige Arzt natürlich vor der homöopathischen Behandlung zuerst eine allfällige *causa occasionalis* hinwegräumen wird: "Den Augen-Entzündung erregenden Splitter aus der Hornhaut ziehen, die Ohnmacht herbeiführende, verletzte Arterie blosslegen und unterbinden, verschluckte Belladonna-Beeren durch Erbrechen fortzuschaffen suchen, den Blasenstein zermalmen ..." (47). An anderer Stelle (Heilkunde der Erfahrung, 1805) wird zudem ausgeführt, dass "keine Veränderung des Körpers ohne Ursache entsteht.... Wir bemerken einige wenige Krankheiten, die immer von einer und derselben Ursache entstehen, z.B. die miasmatischen (Ansteckungs-) Krankheiten, welche ... weil sie aus einem sich immer gleich bleibendem Ansteckungszunder entspringen, auch immer denselben Charakter und Verlauf behalten.... Ist für eine derselben ein Heilmittel erfunden, so wird es dieselbe allemal heilen, weil eine solche Krankheit im Ganzen immer gleich bleibt in ihren Ursachen wie in ihren Aeusserungen. Alle übrigen unzähligen Krankheiten zeigen sich so sehr von einander abweichend in ihren Erscheinungen, dass man gewiss behaupten kann, sie werden aus einem Zusammenfluss von mehreren, ungleichartigen Ursachen entstehen" [zit. n. BUSCHAUER (16)].

Die Beurteilung der Krankheitserscheinungen erfordert Sachverstand und Erfahrung. Vor die homöopathische Anamnese, der Aufnahme der "Krankheitszeichen, Zufälle und Symptome, das ist, Abweichungen vom gesunden, ehemaligen Zustande des jetzt Kranken, die dieser selbst fühlt, die die Umstehenden an ihm wahrnehmen, und die der Arzt an ihm beobachtet" (47), gehört eine sorgfältige klinische Untersuchung, weil eine durch einen Fremdkörper (= *causa occasionalis*) hervorgerufene Vormagenerkrankung beim Rind z.B. nicht mit einer homöopathischen Arznei behandelt werden kann, aber auch, weil man den normalen klinischen Verlauf einer Krankheit kennen muss. Es sind nämlich die "auffallenden, sonderlichen, ungewöhnlichen und eigenheitlichen (charakteristischen) Zeichen und Symptome des Krankheitsfalles, besonders und fast einzig fest in's Auge zu fassen; denn vorzüglich diesen, müssen sehr ähnliche, in der Symptomenreihe der gesuchten Arznei entsprechen, wenn sie die passendste zur Heilung sein soll. Die allgemeinen und unbestimmten: Esslustmangel, Kopfweg, Mattigkeit, unruhiger Schlaf, Unbehaglichkeit

u.s.w., verdienen in dieser Allgemeinheit, und wenn sie nicht näher bezeichnet sind, wenig Aufmerksamkeit, da man so etwas Allgemeines fast bei jeder Krankheit und Arznei sieht" (47). Neben einer Menge wertloser Symptome und Zeichen also, die für die Gegenüberstellung von Krankheitsfall und Arznei wenig beitragen, sind es die "besonderen, ungewöhnlichen, eigentlich sich auszeichnenden (charakteristischen) Zeichen in der grössten Zahl und in der grössten Aehnlichkeit", die das "passendste, homöopathische, spezifische Heilmittel" (47) anzeigen.

Dosierungslehre und Wirkungsprinzipien

Hahnemann lebte in einer Zeit, in der Aderlässe und Abführungen häufige therapeutische Verfahren waren. Keine Brücke führte von der Diagnose zur Therapie, ausgenommen unsichere allgemeine Erfahrung [GRIESER (39)]. Mit der Simile-Hypothese war mit einem Mal ein Weg aufgezeigt, um in der an gesichertem Wissen armen, dafür aber an ungesicherten Meinungen desto reicheren Medizin jener Tage Unwissen durch Erfahrung zu ersetzen. Durch die Prüfung der Arzneien am Gesunden und deren Anwendung am Kranken wurde eine Art "experimenteller Therapie" (39) begründet; die Methode gibt allerdings keine Auskunft über die sich im Körper abspielenden Arzneiwirkungen (Pharmakodynamik). Die Frage des Wirkungsmechanismus homöopathischer Arzneien ist bis heute unbeantwortet. HAHNEMANN selber meinte dazu: "Diese im innern Wesen der Arzneien verborgene, geistartige Kraft, Menschenbefinden umzuändern und daher Krankheiten zu heilen, ist an sich auf keine Weise mit blosser Verstandes-Anstrengung erkennbar, bloss durch ihre Aeusserungen beim Einwirken auf das Befinden der Menschen, lässt sie sich in der Erfahrung, und zwar deutlich wahrnehmen" (47).

Für den naturwissenschaftlich geschulten Mediziner, den erst-rangig die biochemischen Grundlagen des Krankheitsgeschehens interessieren, ist das natürlich nicht befriedigend. Bedenklich wird die Angelegenheit, wenn man weiss, dass in der Homöopathie Arzneizubereitungen verwendet werden, die nach den Vorstellungen der Chemie nicht einmal mehr ein Molekül der Arzneisubstanz enthalten. Dass so etwas eine Wirkung haben kann, ist unvorstellbar. Auch in der Homöopathie ist darüber eine grosse Auseinandersetzung geführt worden; die im Schrifttum auftretenden Auffassungen über die Wirkungsprinzipien und die Dosierung der Arzneien sind z.T. ganz gegensätzlich.

Aufschlussreich ist es, die Dosierungslehre in ihrer geschichtlichen Entwicklung zu verfolgen. Als 1796 zum ersten Mal

in Hufeland's Journal über das "neue Heilprincip" berichtet wurde, war lediglich in einer Anmerkung von der Dosierung die Rede: "Will man, wie der behutsame Arzt sollte, allmählich zu Werk gehen, so giebt man dies gewöhnliche Mittel nur in der Gabe, wo es die von ihr zu erwartende künstliche Krankheit kaum merkbar äussere und steigt allmählich in der Gabe, so dass man gewiss seyn kann, dass die beabsichtigte innerliche Veränderung des Körpersystems kräftig genug erfolge, obgleich mit Aeusserungen, die den natürlichen Krankheitssymptomen an Heftigkeit weit nachstehen; so wird man gelind und sicher heilen" [zit. n. HENNE (49)]. Von Arzneiverdünnungen ist da noch keine Rede; im Gegenteil, man solle die Arzneigaben allmählich steigern, damit die so ausgelöste künstliche Krankheit auch kräftig genug sei, die natürliche Krankheit auszulöschen.

Eine sehr interessante Beobachtung beschrieb HAHNEMANN um das Jahr 1798, "dass nämlich kräftige Heilssubstanzen, ohne die die Arzneikunde gelähmt bleibe, bei gewissen Körperzuständen sowie bei Idiosynkrasie oder sonst sehr reizbaren Personen, schon bei einem kleinen Uebergewicht in der Gabe, heftige Folgen auslösen könnten" [HENNE (49)]. Er machte die Erfahrung, dass man nach Verdünnung von Arzneien solche unliebsamen Erstverschlimmerungen vermeiden kann [VOEGELI (105)]. An einigen Stellen in seinen Veröffentlichungen liess er bereits auch durchblicken, dass er kleinere, ja "unglaublich" kleine Gaben an Stelle der damals gebräuchlichen für empfehlenswert halte [HENNE (49)].

Im Jahre 1801 erschien der Artikel: "Ueber die Kraft kleiner Gaben der Arzneien". Der Gedanke, dass erst eine genug kräftige, künstlich ausgelöste Arzneikrankheit die "natürliche" Krankheit zum Schweigen bringen könne, tritt hier in den Hintergrund. Von der besonderen Empfindlichkeit des kranken Organismus ist nun die Rede: "Es ist Tatsache, dass in Krankheiten der Erhaltungstrieb nebst allem ihm untergeordneten, noch namenlosen Kräften unendlich regbarer ist, als in gesunden Tagen ... In einer grossen Entfernung wittert der mit einem akuten Fieber Befallene die Annäherung einer Fleischbrühe ... Er wird sich gewaltsam erbrechen, wenn man sie ihm zu nahe bringt ... Welche ungeheure Portion frischer Fleischbrühe mag bei einem gesunden Magen wohl dazugehören, um ihm gewaltsames Erbrechen zu erregen! Und siehe, für den akut Fieberkranken, ist der blosser Geruch derselben schon hinreichend". Und über die Zubereitung der Arzneien ist zu lesen: "Die harte Granpille findet im gesunden Körper sehr wenig Berührungspunkte ... Unendlich anders ist es mit der Auflösung, und zwar mit der innigen Auflösung. Diese, so dünn wie sie wolle, sie berührt bei ihrem Durchgang doch weit mehr Punkte der lebendigen Faser

und erregt weit stärkere Zufälle, als die ... kompakte Pille vermag" [zit. n. STIEGELE (102)].

Die biologische Forschung kennt heute viele Beispiele dafür, dass winzig kleine Mengen eines Stoffes bei Vorliegen einer spezifischen Affinität noch Wirkungen hervorbringen. So liegt die Geruchsempfindlichkeit der Aale für Beta-Phenyläthylalkohol z.B. in fast unvorstellbaren Dimensionen. Um den Schwellenwert des Geruchssinnes dieser Tiere zu erhalten, müsste man 1 ml Beta-Phenyläthylalkohol in der rund 58 fachen Wassermenge des Bodensees lösen. Der kleinste Reiz hat also seinen Effekt, wenn eine Sensibilität auf einen bestimmten Stoff besteht. Daraus sei zu sehen, dass die Homöopathie mit ihrer Gedankenführung der modernen Naturforschung nahestehe [WOLTER (113)].

Kritisch-wissenschaftliche Homöopathie

Der naturwissenschaftlichen Forschung nahe zu stehen, ist das Anliegen der sog. "kritisch-wissenschaftlichen" Richtung der Homöopathie. Für sie ist der 46 jährige Hahnemann ("Ueber die Kraft kleiner Gaben der Arzneien", 1801) wichtig: "Dessen grosser Wurf war, dass er den Begriff der Ueberempfindlichkeit des Kranken mit dem von ihm angeführten Beispiel von der Fleischbrühe in seiner Tragweite für den Kranken schon zu einem Zeitpunkt erkannte, der über hundert Jahre unserem heutigen grossen Interesse an allergischen Vorgängen vorauslag. Diese idiosynkratische Abwehr des Kranken hat zur therapeutischen Folgerung, den Arzneistoff durch Verdünnung bis zu dem Grade der Verfeinerung zu bringen, mit dem der desensibilisierende Behandlungsgang begonnen werden kann" [STIEGELE (102)].

Bei HAHNEMANN selbst, in seinem 74. Altersjahr, trifft man hingegen auf eine andere Redensart: "Die homöopathische Heilkunst entwickelt zu ihrem besonderen Behufe die innern, geistartigen Arzneikräfte der rohen Substanzen, mittels einer ihr eigentümlichen, bis zu meiner Zeit unversuchten Behandlung.... Diese merkwürdige Veränderung in den Eigenschaften der Naturkörper, durch mechanische Einwirkung auf ihre kleinsten Theile, durch Reiben und Schütteln entwickelt die latenten, vorher unmerklich, wie schlafend in ihnen verborgen gewesenen, dynamischen Kräfte, welche vorzugsweise auf das Lebensprincip... Einfluss haben. Man nennt daher diese Bearbeitung derselben Dynamisieren, Potenzieren (Arzneikraft-Entwicklung), und die Produkte davon, Dynamisationen, oder Potenzen in verschiedenen Graden" (47).

Damit kann die klinisch-wissenschaftliche Richtung nichts anfangen. Der eben zitierte Paragraph 269 ist für sie eine

Fehlleistung des alten Hahnemann: "Wenn man auf die zahlreichen Beweise disziplinierten Denkens Hahnemanns hinweisen kann, so ist sein spätes Abschwenken in die hyperdynamistische Arzneiwirkung, in die "Vergeistigung" der Arznei umso seltsamer"... "In seinem Organon behauptet er für die physikalischen Eigenschaften der Arznei eine nicht nur quantitative, sondern im Wesentlichen qualitative Umwertung des Verdünnungsvorganges, die zu allen seitherigen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen in unvereinbarem Gegensatz stand" [STIEGELE (102)].

Unerlässliches Rüstzeug zum Verständnis der Homöopathie sei vielmehr das sog. biologische Grundgesetz nach Arndt-Schulz, welches besagt, dass schwache Reize die Lebensfähigkeit anfachten und starke sie hemmen [WOLTER (111)]. Dabei "handelt es sich aber nicht um Potenzwirkung, um eine Steigerung der Arzneikraft mit zunehmender Verdünnung im Sinne des älteren Hahnemann, sondern um eine Ueberempfindlichkeitsäusserung des Organs, das auf den Reiz anspricht, der ihm in einer auf es abgestimmten Verdünnung oder Reizstärke angeboten wird" [STIEGELE (102)].

In einer Anmerkung zu Paragraph 269 hält HAHNEMANN demgegenüber ausdrücklich fest: "Man hört noch täglich die homöopathischen Arznei-Potenzen bloss Verdünnung nennen, da sie doch das Gegenteil derselben, d.i. wahre Aufschliessung der Natur-Stoffe und zu Tage-Förderung und Offenbarung der in ihrem innern Wesen verborgen gelegenen, specifischen Arzneikräfte sind... Verdünnung allein, z.B. die, der Auflösung eines Grans Kochsalz, wird schier zu blossen Wasser; der Gran Kochsalz verschwindet in der Verdünnung mit vielem Wasser und wird nie dadurch zur Kochsalz-Arznei (Natrium muriaticum), die sich doch zur bewunderungswürdigsten Stärke durch unsere wohlbereiteten Dynamisationen, erhöht" (47).

Klassische Homöopathie

Die klassische Richtung der Homöopathie scheint im Gegensatz zur kritisch-wissenschaftlichen mit der Redensart des späten Hahnemann etwas anfangen zu können. Der Einwand, dass Hahnemann nie in "hyperdynamistische" Arzneiwirkungen abgeschwenkt wäre, sofern man damals schon Kenntnis von der Loschmidt'schen Zahl gehabt hätte, ist sekundär. Vorrang hat hier die Beobachtung, was beim Kranken geschieht: "Welche Gabe zu homöopathischen Heilzwecke genüge und dabei doch so klein sey, dass die sanfteste und schnellste Heilung dadurch erreicht werde, ist, wie man leicht einsehen kann, nicht das Werk theoretischer Mutmassung; grübelnder Verstand, klügelnde Vernünftlei geben darüber eben so wenig Auskunft als es möglich ist, alle denk-

baren Fälle im Voraus in einer Tabelle zu verzeichnen. Einzig nur reine Versuche, sorgfältige Beobachtung der Erregbarkeit jedes Kranken und richtige Erfahrung können dies in jedem besondern Fall bestimmen" (47). Auch wenn der "grübelnde Verstand" wohl eher abraten würde, sich auf dem Gebiet der Hochpotenzen zu versuchen, so haben die Vertreter der klassischen Homöopathie den späten Hahnemann ohne Vorurteil nachgemacht und sorgfältig die "Erregbarkeit jedes Kranken" bei Anwendung von dynamisierten Arzneien nachgeprüft. So betont NASH (76) an mehreren Stellen in seiner Arzneimittellehre, dass er bei verschiedenen Mitteln erst bei Anwendung von Hochpotenzen eine Wirkung gesehen hätte. KENT geht in den "Lectures on Homoeopathic Philosophy" (59) eingehend auf die Vorstellungen Hahnemanns ein und widmet der Feststellung, dass bei stockender Heilung nach Verabreichen einer höheren Potenz oftmals wieder eine Wirkung zu sehen sei, ein ganzes Kapitel.

Es ist hier nicht Platz, die klassische Homöopathie auch nur einigermaßen darzustellen. Es kann festgehalten werden, dass man auf Schwierigkeiten stösst, wenn man unbedingt die Lehrsätze der naturwissenschaftlichen Chemie oder der Molekularbiologie angewendet haben möchte. Auch wenn RESCH und GUTMANN (85) in einem neuen Buch erstmals die naturwissenschaftlichen Voraussetzungen zur Hochpotenzenfrage im einzelnen erläutern (Prof. Gutmann ist Lehrstuhlinhaber für Anorganische Chemie an der Technischen Universität Wien), so ist das wohl hochinteressant, es bleibt aber zweitrangig für die klassische Homöopathie, soweit diese sich damit begnügt, "kranke Menschen gesund zu machen, was man Heilen nennt" (47). HAHNEMANN hat nicht erst in seinen späten Jahren, sondern schon 1801 festgehalten: "Die überwiegende Zahl der Krankheiten sind ihrem Wesen nach unbekannt. Ins Innere der Natur dringt kein erschaffener Geist (zit. n. Albrecht v. Haller). Doch man irrt sich, wenn man aus dem unwiderstehlichen Trieb, zu einer Wirkung eine Ursache aufsuchen zu wollen, eine Notwendigkeit der Kenntnis der Krankheitsursache für eine Heilung herleiten wolle" [zit. n. HENNE (49)].

Philosophisch-wissenschaftliche Aspekte

Es bleibt schliesslich eine philosophische Frage, ob man gewisse in der Homöopathie beobachtete Phänomene, die auf dem Boden der naturwissenschaftlichen Medizin keinen Platz haben, als Täuschungen abtun oder ob man die Phänomene als wahrer ansehen will als die Ideen und Vorstellungen, die sich bereits etabliert haben.

Der erste Weg, der der sogenannten rationalistischen Philosophie, gibt dem Cogitiven, dem Denkergebnis, den Vorrang. Den Phänomenen wird das Primat entzogen zugunsten der Idee, welche wahrer ist als das mit den Sinnen Erfahrbare. Kann die Beobachtung mit der Denkvorstellung nicht in Einklang gebracht werden, so wird nicht die Denkvorstellung überprüft, sondern eher die Beobachtung angezweifelt [RESCH u. GUTMANN (85)].

Der zweite Weg entspricht dem des Positivismus, wo das Beobachtbare und das Erfahrbare den ersten Platz einnehmen. Erkennbar sind nur die Beziehungen zwischen den Tatsachen; diese Relationen sind nicht zu erklären, sondern nur zu beschreiben. Die Phänomene sind untrüglicher als Denkvorstellungen innerhalb eines Lehrgebäudes.

Die Homöopathie hat ihre erkenntnistheoretischen Voraussetzungen deshalb aber nicht einfach im Positivismus gegründet. Das unmittelbar Erlebbare und die Beziehungen zwischen den erfahrbaren Phänomenen sind nicht einzig massgeblich. Die Einschränkung, dass die Relationen zwischen den Tatsachen nur zu beschreiben sind, ist nur bedingt gültig. Denn die Simile-Hypothese greift über das in der Erfahrung Gegebene hinaus, wie das übrigens jede Hypothese tut: sie entspringt aus einer gewissen Ideenverbindung, aus der "Sachkenntnis und schöpferischen Phantasie" [PLANCK (82)] desjenigen, welcher sie aufstellt. Als Simile-Gesetz gar ausgesprochen, wie das klassische Homöopathen [KUENZLI (59)] tun, wird dem ursprünglichen, zweckmässigen Einfall ein höherer Grad von Realität beigelegt als der Beschreibung der unmittelbaren Sinneseindrücke, wie das im Positivismus der Fall ist. Dadurch geschieht ein Schritt ins Metaphysische; das nicht unmittelbar Erfahrbare wird zur Realität, die Anschauung wird gewissermassen zur Tatsache, die Theorie bekommt einen bestimmten Grad von Wirklichkeit. Es entsteht eine Begriffsbildung, welche es erlaubt, ein Bild von einem bestimmten, der wissenschaftlichen Betrachtung ausgesetzten Gegenstand zu zeichnen. Je mehr unmittelbare Beobachtungen und Erfahrungen in dieser Bildvorstellung erklärbar sind, desto grösser ist der Wirklichkeitscharakter. Im Extremfall wird das Bild schlechterdings zur Realität.

Der naturwissenschaftliche und der homöopathische Krankheitsbegriff erscheinen in einem unlösbaren Gegensatz, solange die beiden Vorstellungen - die Krankheit hat ihren Sitz in den Zellen und der Zwischenzellsubstanz einerseits oder sie beruht auf einer inneren Störung der Lebenskraft andererseits - als bare Wirklichkeiten begriffen werden. Versucht man, sie von ihren Voraussetzungen her zu verstehen, so meint jeder Begriff

eine ganz bestimmte Wirklichkeit, erklärt nur einen begrenzten Teil aller Aspekte von dem, was man Krankheit nennt. Für die naturwissenschaftliche Medizin ist die Materie das primär Gegebene, die Krankheit lässt sich in einem Teil lokalisieren und der Gesamtorganismus wird erst sekundär beeinflusst; in der Homöopathie steht zuerst die unsichtbare Lebenskraft, krank ist der Gesamtorganismus und in den Teilen erst äussert und materialisiert sich die innere Verstimmung.

Was die Krankheit nun wirklich ist, darauf gibt es keine eindeutige Antwort. Max PLANCK nennt ein Parallellbeispiel aus der Physik: "Die Frage, ob nun in Wirklichkeit das Elektron ein Korpuskel ist, das zu einer bestimmten Zeit einen bestimmten Ort im Raum einnimmt, oder ob es in Wirklichkeit eine Welle ist, welche den ganzen unendlichen Raum ausfüllt, bleibt solange ein Scheinproblem, als nicht angegeben wird, mit welcher der beiden Untersuchungsmethoden man das Verhalten des Elektrons prüft" (83). Die Frage, welcher Krankheitsbegriff der wirkliche sei, wird ebenfalls zum Scheinproblem, verschafft man sich Klarheit über den Standpunkt, von dem aus die Folgerungen gezogen werden. Für die klassische Homöopathie sitzt die Krankheit nicht in den Zellen und in der Zwischenzellsubstanz, sondern sie hat ihren Ursprung in einer "inneren Verstimmung" der Lebenskraft. Der pathologische Organbefund oder der veränderte Blutparameter sind erst sekundär, die Aeusserung oder das Produkt dieser inneren Verstimmung.

Interessanterweise findet man diese "phänomenologische Krankheitsbetrachtung" [BUSCHAUER (16)] auch bei PARACELsus, mit dessen grundsätzlichen Ansichten über das Gift und die Arznei diese Ausführungen eingeleitet wurden: "Wie kan dan ein arzt in humoribus die krankheiten suchen und iren ursprung melden aus denselbigen, dieweil sie von der Krankheit werden geboren und gemacht, und nit die krankheit von inen. der schnee macht den Winter nit, der winter aber macht den schnee. dan im hinweg tun des schnees get der winter nit hinweg; ob schon kein schnee im lande lege, noch ist der winter. also sollen ir die krankheiten dermassen aus den öbern erkennen" (77).

II. LITERATURUEBERSICHT

a) Homöopathie in der Veterinärmedizin

In die Veterinärmedizin hat die Homöopathie seit ihren Anfängen immer wieder Eingang gefunden. HAHNEMANN, der Begründer der Homöopathie, schrieb 1829 eine zwölfseitige, unveröffentlicht gebliebene "Homöopathische Heilkunde der Haustiere" (110). Im letzten Jahrhundert wurden über tausend veterinärhomöopathische Arbeiten geschrieben, natürlich auch viele Polemiken, und es gab einige bedeutende homöopathische Tierärzte. Um die Jahrhundertwende wurde es um die Homöopathie stiller. Erst in den Dreissigerjahren und nach dem letzten Krieg bildeten sich erneut homöopathisch-biologische Arbeitsgemeinschaften für Tierärzte [GRIESER (38)]. In neuerer Zeit entstand aus dem Kreis der Veterinärmediziner eine recht umfangreiche Literatur, die besonders heute Aktualität erreicht hat, weil sie möglicherweise Alternativen anbieten kann zu gängigen Behandlungsmethoden, die aus verschiedenen Gründen auf Kritik stossen: unbefriedigende Therapieerfolge [GREIFF (33)], Unbehagen wegen vielfach möglicher, unbekannter pharmakologischer Interaktionen [KUSCHINSKY u. LUELLMANN (61)], Zunahme des Anteils resistenter Bakterienstämme gegen Antibiotika [BERTSCHINGER (10)], Umweltschutzgedanken und Fragen der Ethik [SPAFMANN (93)]. Durch die verbreitete Aufklärung über Nebenwirkungen stellt sich zudem besonders in der Humanmedizin die Frage, inwieweit der oberste ärztliche Grundsatz des "primum nil nocere" überhaupt noch eingehalten werden kann [ILLICH (54)].

Arzneimittelprüfungen beim Tier

Die Homöopathie stellt die Forderung an den Therapeuten, durch seine Kenntnis der Arzneimittelbilder die Kongruenz in allen wichtigen Punkten der natürlichen Krankheit und der Arzneimittelkrankheit (Arzneimittelbild) zu finden. Zu dieser anspruchsvollen Aufgabe kommt in der veterinärmedizinischen Homöopathie erschwerend hinzu, dass solche Arzneimittelbilder für Tiere fehlen oder höchstens in Ansätzen vorhanden sind, obwohl bereits HAHNEMANN Arzneimittelprüfungen am Tier angeregt hatte: "Ihm (dem erfahrenen Lehrer für die Tierarzneischulen) steht ein Versuchsstall zu Gebote mit gesunden Tieren, an welchen er die wirksamsten einfachen Arzneien unter den Augen seiner Lehrlinge auf die Probe setzt, um zuerst ausfindig zu machen, welche Krankheitssymptome das gegebene Arzneimittel an mehreren

dieser Tiere hervorbringt, welche besondere Art von Fieber und welche bemerkbare Veränderung es erzeugt, welches Feuer in den Augen liegt und welche innere Gefühle sie damit ausdrücken, wie die Erweiterung der Pupillen beschaffen ist, wie die Lage der Ohren, des Schweifes, wie die Stellung oder Lage des ganzen Körpers, wie die Bewegung der einzelnen Teile, das Atmen, die Feuchtigkeit des Nase oder des Mundes, die Ausleerung des Kotes und Urins, die Temperatur der einzelnen Teile, die Haut nebst ihrer Bedeckung, der Mut und die Laune des Tieres verändert wird, welche Nahrungsmittel es verschmäht oder begehrt, wie es sich gegen alle Aussendinge benimmt, auf welche Weise es Schmerz in diesem oder jenem Teil anzeigt.

Wenn nun alle die Krankheitssymptome, die jede der kräftigsten Arzneien erzeugt, genau bei allen den vorhandenen Tieren beobachtet und aufgezeichnet worden sind, so entsteht eine auf Natur und Erfahrung (nicht auf Behauptung und trügliche Mutmassung) gegründete Materia medica, ein Arzneivorrat einfacher Mittel, von deren jedem man bestimmt weiss, welches seine wahren positiven Arzneiwirkungen sind" [zit. n. WOLFF (110)].

Da bis heute kaum Arzneimittelpfahrungen beim Tier durchgeführt wurden, dienen als Grundlage die Arzneimittellehren vom Menschen; in einigen wenigen Fällen sind diese erweitert für die Anwendung von homöopathischen Arzneien beim Tier, denn bei der Homöopathie gebe es - so wird erklärt [v. FELLEBERG-ZIEGLER (25)] - eigentlich keine von der Menschenheilkunde sich unterscheidende Tierheilkunst. Verwendet werden die objektiven Symptome und Zeichen der menschlichen Arzneimittelbilder (die subjektiven Empfindungen, ob der Schmerz stechend oder brennend sei z.B., können vom Tier natürlich nicht mitgeteilt werden), und man fahre gut damit [WOLFF 110)].

Homöopathisch-Biologische Arbeitsgemeinschaft

Im Jahre 1936 veröffentlichte SCHOEMMER eine "Einführung in die Homöopathie für Tierärzte" (100). Nach dem Krieg wurde die "Homöopathisch-Biologische Arbeitsgemeinschaft für Tierärzte" unter Leitung von Hans Wolter ins Leben gerufen [GRIESER (39)]. Aus dieser Arbeitsgemeinschaft ist eine umfangreiche Literatur hervorgegangen, die es kritisch durchzugehen gilt. Da wird z.B. eine Arbeit [GREIFF (32)] über klinische Erfahrungen mit Vitavetsan (homöopathisches Phosphorpräparat) veröffentlicht. Alle wirklichen und vermeintlichen Veränderungen, die in einer Rindviehherde nach Verabreichung des Präparates festzustellen waren, wurden als Folge der Medikation beschrieben, ohne dass eine Kontrollgruppe mitbeobachtet wurde. Das Ganze wurde zu

guter Letzt "im Sinne einer Einführung in die homöopathische Therapie" publiziert. In einer Diplomarbeit [WELTE (107)] wird von der "wirklichen Tiefe des Ähnlichkeitsprinzips" gesprochen; um dies zu begreifen, "müsse man sich vom gewohnten Denkschema lösen". Von "übertragenem Sinn", "metaphysischer Wirklichkeit" u.a.m. ist dann die Rede, Worte, die schwerlich zum Denken der Homöopathie passen, der es doch gerade um die physische und nicht metaphysische Wirklichkeit der Krankheit geht: "Der vorurtheillose Beobachter, - die Nichtigkeit übersinnlicher Ergrübelungen kennend, die sich in der Erfahrung nicht nachweisen lassen, - nimmt an jeder einzelnen Krankheit nichts als äusserlich durch die Sinne erkennbare Veränderungen wahr" (47). An anderer Stelle wiederum ist über die homöopathische Medikation zu lesen, dass nicht das messbare Gramm sie beherrsche, sondern die im Mittel schlummernde Dynamik, welche durch die Potenzierung aufgerufen werde [WOLTER (111)]. Diese Sprache ist hermetisch. HAHNEMANN ist da viel nüchterner. Ueber "die Gabe zu homöopathischem Heilzwecke" schreibt er: "Einzig nur reine Versuche, sorgfältige Beobachtung der Erregbarkeit jedes Kranken und richtige Erfahrung können dies in jedem besonderen Fall bestimmen" (47). Wohl ist im "Organon der Heilkunst" von "latenten, dynamischen Kräften" (§ 269) die Rede, jedoch im Zusammenhang mit einer beobachtbaren, "merkwürdigen Veränderung in den Eigenschaften" von Stoffen, wenn diese als sogenannt potenzierte Arzneien angewandt werden (vgl. S.16).

Für den Leser von Fachzeitschriften ist es oft unmöglich, zwischen tatsächlichen Beobachtungen und blossen theoretischen Annahmen unterscheiden zu können. Häufig werden nämlich Erfahrungen und Gedanken anderer Autoren übernommen - auch wenn sie in einem neuen Kontext gar nicht mehr die ursprüngliche Bedeutung haben. Wirkliche Erfahrung und blosser Hypothese sind oft nicht mehr auseinanderzuhalten. Für das Schrifttum über die Homöopathie in der Veterinärmedizin gilt das wohl ganz besonders. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Spaltung der Homöopathie in eine "klinische" (kritisch-naturwissenschaftliche) und eine "klassische" Richtung. Das Anliegen der klinischen Homöopathie ist "die Einbeziehung des anatomisch-pathologischen Prozesses in die Mittelwahl, was sich besonders darin äussert, dass man versucht, organotrop zu denken und zu therapieren" [EICHELBERGER (22)].

Klinische Homöopathie

In der klinischen Homöopathie werden die Mittel hauptsächlich nach ihrer Organ- und Gewebsbeziehung oder zur Unterstützung

bestimmter Funktionsabläufe eingesetzt. So gibt z.B. WOLTER (114) als Hauptmittel bei Nierenerkrankungen Apis D3 oder D30 an, insbesondere aufgrund der schmerzhaften Schwellung des Organs und der Oedemneigung (Apis wird aus der Biene hergestellt). Apis sei aufbauend, intensivierend für die Abwehrmechanismen des Organismus und anregend auf die Diurese. Tritt vermehrt Schleim im Urin auf, ist Mercurius corrosivus als Nebenmittel einzusetzen (Mercurius corrosivus enthält als Substanz Sublimat). Cantharis (Spanische Fliege) sollte gegeben werden, wenn eine Zystitis parallel dazu verläuft. Silicea (enthält Kieselsäure) leiste bei der chronischen Form der Nephritis Einmaliges. Bei der sich hinauszögernden Rekonvaleszenz sei ausserdem an Arsenicum album (Arsenik) zu denken, das die erlahmenden Aufbaukräfte des Organismus günstig beeinflusse. Während Mercurius corrosivus mehr auf die Anfangs- und Endpartien des Magen-Darmkanals und des Urogenitalsystems wirke, erfasse Arsenicum album den Gesamtorganismus mit Wirkungsrichtung auf den pathologischen Prozess.

Bei komplexeren Krankheitsgeschehnissen muss die klinische Homöopathie folglich eine Menge organotrop wirkender Mittel nebeneinander einsetzen, die alle auf ein oder mehrere Organe und deren Funktion unterstützend einwirken sollen. Es entsteht eine Polypragmasie mit dem grossen Nachteil der Undurchsichtigkeit. Besonders beim chronischen Fall, beim refraktären Fall sind eine Unmenge an Symptomen festzustellen, die sich praktisch niemals auf nur ein Organ oder Gewebe beziehen. Hier ist die klinische Homöopathie hoffnungslos überfordert [EICHELBERGER (22)]. So berichtet RAKOW (84) von einem dreijährigen Pudel mit Zittern und Zucken am ganzen Körper. Ein refraktärer Fall, denn er hatte schon alle möglichen Beruhigungstabletten bekommen. Als homöopathisches Arzneimittel komme nur, so wird in der Fallbeschreibung erläutert, ein solches in Frage, welches im Arzneimittelbild starke Störungen des zentralen und peripheren Nervensystems habe. Das bedeutet, dass die Mittelwahl in erster Linie nach der Organbeziehung der Symptome zu treffen sei. Gewählt wurde Agaricus muscarius D 30 (Fliegenpilz), 1x täglich. Nach zwei Wochen wurde eine deutliche Besserung des Zustandes festgestellt, der Hund zitterte aber immer noch. Nach 4 Monaten war es wieder so schlimm wie am Anfang. Weil in der Nachbarschaft eine Hündin läufig war (Agaricus hat Verschlimmerung der Symptome nach Exzessen), wurde der Pudel kastriert; das Zittern besserte sich. Aber das Mittel müsse er noch längere Zeit nehmen - so lautet die Folgerung des Falles - ansonsten es wieder zu einer Verschlechterung der Symptome komme.

EICHELBERGER (22) versteht unter einer erfolgreichen homöopathischen Behandlung die endgültige Besserung des Befindens oder wenigstens eine entscheidende Besserung. Keine Dauertherapie sei damit gemeint, wie im letzterwähnten Fall beschrieben.

Von einem anderen Agaricus-Fall berichtet Pierre SCHMIDT (99). Ein sieben Monate alter Hund litt als Folge einer Staupeerkrankung an motorischer Paralyse. Bei der Fallbearbeitung wurde darauf geachtet, dass die Arzneimittelnwahl nicht nach pathognomonischen Symptomen erfolgte. Hingegen wurden diejenigen Symptome, die den individuellen Fall charakterisierten, besonders in Betracht gezogen. Die krampfartigen und paretischen Erscheinungen, verbunden mit den merkwürdigen Verschlimmerungsmodalitäten bei Kälteeinwirkung, die Verschlimmerung durch Bewegung, das Auftreten der Symptome nur bei Tag, diese Besonderheiten sprachen für Agaricus muscarius.

Der Hund erhielt eine Dosis C 200 dieser Arznei. Nach fünf Tagen konnte er wieder einige Treppenstufen erklettern, was vorher völlig unmöglich war. Nach elf Tagen war ein sehr starker Eiterfluss aus den Augen zu verzeichnen, aber der Allgemeinzustand hatte sich bedeutend gebessert. Das Tier wurde vollkommen gesund, und die Heilung war von Dauer.

Die eiternden Augen (als Teil des Staupebildes) waren in diesem Fall prognostisch als sehr günstig anzusehen, da bei dauerhaften Heilungen in der klassischen Homöopathie sehr oft das Wiederauftreten alter Symptome zu beobachten ist [KUENZLI (59)].

In der klassischen Homöopathie werden bei der Aufsuchung des Heilmittels also besonders die "auffallenden, sonderlichen, ungewöhnlichen und eigenheitlichen Zeichen und Symptome" (47) berücksichtigt (vgl. S. 13). Es findet eine sogenannte Hierarchisation der Symptome [KUENZLI (59)] statt; die für die Bestimmung des Heilmittels besonders wertvollen Symptome werden vorangestellt. Die organotropen Beziehungen sind dabei meist ganz nebensächlich.

Reaktionstypen

Da die Arzneimittelprüfungen eine Unzahl von Symptomen hervorgebracht haben und da eine "bei den meisten Mitteln vielfach gleichartige Symptomatik" [STIEGELE (102)] besteht, findet man fast immer mehrere Arzneien, die irgendwie zum Krankheitsfall passen.

Die klassische Homöopathie begegnet dieser Schwierigkeit durch die eben erwähnte Hierarchisation der Symptome. Nach bestimmten

Regeln wird nach den besonders wertvollen Symptomen eines Krankheitsfalles gesucht.

Die klinische Homöopathie sucht sich aus dem "Symptomensalat" [STIEGELE (102)] einen Ausweg durch die "vergleichende Betrachtung der toxischen oder arzneilichen Wirkungen des einzelnen Pharamakons mit den pathologisch-physiologischen Eigenschaften einzelner Konstitutionsformen" (102). Es ergeben sich sogenannte Reaktions-Typenbilder für die einzelnen Arzneimittel - für Jod wäre das z.B. ein endokriner Typ mit Grundumsatzsteigerung [BEUCHELT (11)], mit Beziehung zu den Drüsen und zum lymphatischen System, mit Beziehung zur Blutzirkulation, zur Appetitstörung, zum Heiss hunger, zur Abmagerung u.s.f. [EICHELBERGER (22)]. Aufgrund der Aehnlichkeitsbeziehung zu seinem Reaktionstyp soll das passende Arzneimittel eine umstimmende Reizwirkung entfalten [BEUCHELT (11)].

WOLTER (111) spricht im Zusammenhang mit diesen Reaktions-Typen von "Leitbildern" für die einzelnen Arzneimittel. Die pathologisch-physiologischen Eigenschaften des Lachesis-Typs z.B. (Lachesis = Gift einer brasilianischen Schlange) sollen bei der Kuh als körperlich-physiologischer Normalzustand wiederzufinden sein. Herausgestrichen in bezug auf das Arzneimittelbild wird das Gewöhnliche, das Alltägliche, die Beziehung zur Verdauung, zu den Gallengängen, zur Milchleistung.

Pathologischer Prozess

Nach EICHELBERGER (22) hat das Heraustreichen des Gewöhnlichen eines Falles, die Einbeziehung des pathologischen Prozesses in die Mittelwahl und damit die Betonung der pathognomonischen Symptome unter anderem den Zweck, die Homöopathie möglichst einfach zu machen, dem Praktiker möglichst einfache Ansatzpunkte für die Mittelwahl zu verschaffen. Bei dieser organotropen Betrachtung unterliege man aber "der frommen Selbsttäuschung" [EICHELBERGER (22)], der Simile-Regel genüge zu tun. "Eine echte homöopathische Verschreibung kann nicht auf Pathologie, auf pathologisch-anatomische Zustände abgestützt getroffen werden, denn die Arzneimittelprüfungen wurden nie bis zu pathologisch-anatomischen Resultaten vorangetrieben" [KUENZLI (59)].

Gefragt sind die individuellen Krankheitszeichen; das sind Dinge bei einem Fall, die stutzig machen, bei denen man nachdenken muss. Ein Fieberzustand z.B., der Patient hat sehr heiss, hohe Temperatur, trockene Zunge etc. Es besteht grosser Durst. Das ist gewöhnlich. Besteht aber überhaupt kein Durst,

so ist das auffallend, sonderlich, macht stutzig. "Und je mehr solcher Symptome individueller Reaktion man findet, desto mehr hat man damit Dinge in den Händen, die den Patienten charakterisieren" [KUENZLI (59)]. Oder mit anderen Worten: "Nicht die Unmasse von Symptomen, die in den Arzneimittellehren bei einem Mittel stehen (die toxikologischen Bilder), und nicht die Unzahl von Symptomen, die beim Kranken zu finden sind, bringt man zur Deckung, sondern alles wird auf das Wesentliche reduziert, auf das Sonderliche und Charakteristische" [EICHELBERGER (22)].

Arzneipotenziierung

Für die Dosierungslehre der Homöopathie ist die Spaltung in eine klinische und eine klassische Richtung von einiger Bedeutung. Eine allgemein gültige Auffassung zur Frage der Arzneydosis gibt es nicht. SCHOEMMER (100) spricht ab etwa der D12 von Hochpotenzen, für WOLTER (111) bewegen sich die Tiefpotenzen bis hin zur D12 und D15. Von hier an werden die Potenzen als mittlere angesprochen. Hochpotenzen gehen über die D30 bis zur D200. Ueber die biologische Wirkung der Potenzen wurde bei der klinisch-toxikologischen Prüfung festgestellt, dass die Wirkung bei steigenden Potenzen wellenförmig verläuft. Und dieser Wellenausschlag wurde geringer, je höher die Potenzen gingen, bis er sich in den Hochpotenzen zu einer fast konstanten Wirkung verlor, die langsam zur Unwirksamkeit absank [WOLTER (111)]. Demgegenüber werden von klassischen Homöopathen gerade erst bei der Anwendung von Hochpotenzen beim Kranken die überzeugendsten Wirkungen beobachtet [KUENZLI (59)], allerdings nur, wenn nicht nach den klinischen Symptomen, sondern nach den individuellen, charakteristischen Symptomen verordnet wird [VOEGELI (105)].

Die Potenziierung erfolgt nach einem detailliert festgelegten Herstellungsschema [KRUEGER (58)]. Flüssige Ausgangsstoffe, z.B. Pflanzensäfte oder Schlangengifte, werden von der ersten Stufe an auf dem Wege der wässrigen oder alkoholischen Verschnittung oder Dilution potenziert. Bei festen Stoffen wird zunächst einmal eine gewisse grobdisperse und schliesslich feindisperse und kolloiddisperse Verteilung angestrebt, zusammen mit einem Trägerstoff, gewöhnlich Milchzucker, im Verhältnis 1:10 von Arzneistoff zu Trägerstoff. Diese Verreibung wird, nachdem sie zu einer gleichmässigen Dispergierung des Arzneistoffs im Trägerstoff geführt hat, im gleichen Mengenverhältnis in einem neuen Mörser erneut angesetzt, indem man einen Teil der vorgefertigten Arzneistoffverreibung wiederum mit 9 Teilen Trägerstoff zu einer neuen kolloiddispersen Verreibung, einer

sogenannten Trituration verarbeitet. Diese Verreibungsschritte werden solange durchgeführt, bis die Verteilung des ursprünglichen Arzneistoffs in dem Trägerstoff Milchzucker die Ueberführung in den löslichen Zustand zulässt. Zur Dilution wird gewöhnlich verdünnter Aethylalkohol verwendet. Jeder Potenzierungsschritt wird mit einem Buchstaben und einer Zahl bezeichnet; die Dezimalpotenzen, also diejenigen mit einem Verdünnungsverhältnis von 1:10 zwischen aufeinanderfolgenden Potenzierungsstufen bezeichnet man dementsprechend als D1, D2, D3, D4 usw. Weiter haben sich eingebürgert, besonders im angelsächsischen Raum, die sogenannten Centesimalpotenzen, die also vom Urstoff bzw. der Urtinktur angefangen bis hin zur höchsten Potenz mit Verdünnungsschritten von 1:100 arbeiten. Sie werden mit C1, C2, C3, C4 usw. bezeichnet. Eine weitere Variante stellen die sogenannten LM-Potenzen dar. Der Verdünnungsschritt von einer Potenzstufe zur nächsten beträgt 1:50'000. Hahnemann und seine Schule haben die Centesimal- und später zusätzlich die LM-Potenzen benutzt.

Im allgemeinen werden Tiefpotenzen häufiger und Hochpotenzen seltener verabreicht [KRUEGER (58)]. Hohe Potenzen verlangen als Intervall Tage, Wochen oder Monate, niedere Potenzen hingegen kurze Intervalle in der Grössenordnung von Stunden [BEUCHELT (11)]. Tiefe Potenzen haben eine vornehmlich organotrope Wirkung, während zur personotropen Behandlung (umstimmende Behandlung bei homöopathischen Reaktions-Typen) hohe Potenzen erforderlich sind [BEUCHELT (11)], wie auch bei einem Krankheitszustand, der allgemein den ganzen Organismus miteinbezieht [WOLTER (113)].

Uneinheitliche Lehre

Die klassische Homöopathie wendet fast nur Hochpotenzen an. Die Wirkung einer einzigen Dosis einer C30 z.B. hält mindestens fünf Wochen an, wenn das Mittel zum Fall passte. Da praktisch jede Krankheit den ganzen Organismus betrifft [VOEGELI (105)], besteht wenig Interesse an den organotropen Wirkungen eines Mittels. Der Krankheit liegt eine "Störung der Lebenskraft" zugrunde (vgl. S. 9), die die Krankheitszeichen und Symptome erst produziert. Der Weg zum Mittel führt, wie erwähnt, über die Hierarchisation der Symptome. Besteht nämlich die Ähnlichkeit in erster Linie in der Organotropie, so muss man, um noch eine Wirkung zu erzielen, zu substanziellen Dosen greifen, wie D6, D3 oder gar zur Urtinktur. In diesem Falle ist aber die Wirkung des Mittels nicht mehr eine dynamische (vgl. S.16), sondern eine chemische, das Heilmittel beseitigt nicht mehr die

übergeordnete Grundkrankheit, sondern es palliiert die klinische Symptomatologie [VOEGELI (105)].

In der klinischen Homöopathie wird als Mittel für die Behandlung der Azetonämie Flor de Piedra D3 (Steinblüte) angewandt, welches eine gute Wirkung bei Lebererkrankungen hat. Die regenerierende Wirkung bei Leberdystrophien konnte histologisch gesichert werden [WOLTER (112)]. In einer kontrollierten klinischen Prüfung wurde die Wirksamkeit der Flor de Piedra-Therapie nachgewiesen und durch serologische Untersuchungen untermauert [WOLTER (115)]. Zur Symptomatologie ist anzufügen, dass für den Einsatz von Flor de Piedra D3 eine Azetonämieform vorliegen muss, bei der die physiologischen Abläufe wie Futteraufnahme, Peristaltik oder Wiederkauakt deutlich verlangsamt sind. Die Ergebnisse der Studie wurden statistisch abgesichert und ergaben eine Erfolgsquote von 72 Prozent.

Flor de Piedra D3 bewährt sich demnach bei der Therapie der Azetonämie des Rindviehs infolge einer ausgesprochen organotropen Wirkung auf die Leber. Die Azetonämie wird sozusagen isoliert von der "übergeordneten Grundkrankheit" [VOEGELI (105)] therapiert.

Anders steht es bei dem folgenden Fallbeispiel [SCHMID (97)]: Eine fünfjährige Kuh zeigte starken Milchrückgang. Die Tagesleistung sank auf 8 Liter. Klinischer Befund: Azetonurie. Auffällig an dem Tier war der gelbgrünliche, wundmachende Vaginalausfluss. Die Schleimhaut war gerötet, entzündet. Es handelte sich um eine überdurchschnittlich schwere Kuh mit auffällig dunklem Fell, einem weiten, herabhängenden Bauch und schlaffen Bändern. Rektal war ein atonischer, über den Beckenrand hinabhängender Uterus (nicht versammelbar) festzustellen. Der Fall liess an ein Mittel denken, nämlich Sepia, für welches der ätzende, wundmachende Ausfluss charakteristisch ist (die Beschaffenheit von Sekreten gilt als wertvolles Kriterium für die Mittelwahl); ferner sprach für Sepia die schlaaffe Konstitution, die dunkle Farbe (zur Verdeutlichung des Sepiabilides wird häufig von der "alten Zigeunerin" gesprochen) und der weit in die Bauchhöhle hinabhängende, atonische Uterus.

Die Kuh bekam eine Dosis Sepia C 10000. Nach drei Tagen war ein deutlicher Milchanstieg zu verzeichnen, der Harn war aber noch Azeton positiv. Nach zwei Wochen betrug die Tagesleistung 30kg, der Vaginalausfluss war geheilt und innert kurzer Zeit trat eine Brunst auf. Die Kuh konzipierte.

Dieses Beispiel exemplifiziert den klassischen Weg. Die Azetonämie, der klinische Hauptbefund, spielte für die Mittelwahl

überhaupt keine Rolle. Gesucht wurde nach den Symptomen, welche die übergeordnete Grundkrankheit (die "Verstimmung der Lebenskraft") charakterisieren. Nach der Arzneigabe zeigte die Kuh zuerst eine gesteigerte Vitalität (Appetit, Milchanstieg), der klinische Befund der Azetonurie (das organotrope Symptom) verschwand erst einige Tage später.

Die Verschreibung stand allerdings auf etwas schwachen Füßen - eine gründliche Anamnese, eine Aufnahme der Totalität der Symptome fehlte, und bei einem Misserfolg wäre es ohne nochmaligen grossen Zeitaufwand praktisch unmöglich gewesen, die richtige Arznei noch zu finden. Deshalb bleiben nach SCHMID (97) klassisch-homöopathische Verschreibungen in der Nutztierpraxis Einzelfälle. Oft bleibt nur die organotrope Verschreibung übrig.

Das Beispiel der Behandlung der Azetonämie verdeutlicht noch einmal, wie uneinheitlich die Homöopathie ist. Es bestehen verschiedene Richtungen, die sich z.T. widersprechen. Das hat auch Konsequenzen auf die veterinärmedizinischen Veröffentlichungen, die folglich zu einem guten Teil innerhalb der Homöopathie selbst auf Kritik stossen müssen. Dessen ist sich anscheinend SCHATZMANN (96) nicht bewusst, wenn er in einer Rezension zur 2. Auflage von Wolters "Klinischer Homöopathie in der Veterinärmedizin" ausführt, das Buch sei äusserst brauchbar für denjenigen, der wissen möchte, welches die Grundprinzipien der Homöopathie seien. Aus diesem Buch wurde in den vorangehenden Seiten mehrmals zitiert und auf die Problematik hingewiesen. Das Buch vertritt das Anliegen, die Homöopathie an die wissenschaftlichen Denkvorstellungen anzuschliessen, "die Sprache der Homöopathie in grösstmöglicher Verständlichkeit der modernen Medizin darzustellen" [WOLTER (111)]. Man arbeitet zwar mit dem homöopathischen Medikament, gedacht wird dabei aber klinisch, so der Kommentar von EICHELBERGER (22).

Komplexmittel

In der veterinärmedizinischen Literatur ist v.a. die klinische Homöopathie vertreten. Es wird von vielen brauchbaren Behandlungsmöglichkeiten berichtet. Es gibt einige Indikationen, bei denen sich ein Mittel immer mal wieder bewährt, wie (z.B. Nux vomica bei Dackellähme, Arnica bei Kontusionen, Crataegus bei Myokardinsuffizienz u.s.f.). In solchen Fällen spricht man von einer Behandlung nach einer "bewährten Indikation" [GEBHARDT (28)]. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dabei manchmal die Kombination mehrerer Einzelmittel mit ähnlicher Wirkungsrichtung noch bessere Erfolge bringt [GEBHARDT (28)]. Aus dieser Ueber-

legung heraus wurden die sogenannten Komplexmittel geschaffen, die bei einem bestimmten Leiden oder Krankheitskomplex angewandt werden, wie z.B. Spasmovetsan (enthält Chelidonium, Colocynthis, Nux vornica) bei spastischen Erkrankungen des Magen-Darmkanals.

Die Komplexhomöopathie wird nach organ- oder gewebsspezifischen Gesichtspunkten, hie und da auch mal nach funktionellen Aspekten angewandt. Sie ist auf dem Boden der klinischen Homöopathie gewachsen. Verwendet werden fast nur Tiefpotenzen, ausser bei gewissen funktionellen Störungen. Der Therapieeffekt beruht i.d.R. auf einer Palliation der Symptomatologie. Niemals kann - von ganz wenigen Zufällen abgesehen - damit die Grundkrankheit [VOEGELI (105)] beseitigt werden. Mit der klassischen Homöopathie hat die Komplexmittelhomöopathie folglich nichts mehr zu tun. Nach HAHNEMANN (47) verdient sie den Namen "Homöopathie" auch nicht.

Ist ein Mittel aufgrund einer bewährten Indikation indiziert, so muss der Erfolg mit statistischen Methoden überprüfbar sein; sonst kann von "bewährt" nicht die Rede sein. Die kontrollierte klinische Prüfung, die im allgemeinen bei der Homöopathie wegen der streng individuellen Arzneiwahl [GEBHARDT (29)] nicht durchführbar ist, ist bei der Anwendung eines Mittels aufgrund einer bewährten Indikation hingegen zu fordern.

b) Therapie von Fruchtbarkeitsstörungen mit biologischen und homöopathischen Präparaten

Es gibt heute eine umfangreiche Literatur über die Anwendung biologischer und homöopathischer Präparate in der Sterilitätspraxis. BURFEINDT (15) und RITTER (88) berichten über Erfahrungen mit Tissula Bovina Neo (HEFA, Werne) in der Sterilitätsbehandlung. Vor allem bei der Therapie der symptomlosen Sterilität sollen die Erfolge gut sein. Das Präparat wird aus dem Zellsaft von gesunden Rinderplazenten hergestellt und soll bei den behandelten Tieren die natürlichen Heilkräfte zu grösserer Aktivität erwecken. Das Aktivieren der vernachlässigten Selbstheilungskräfte ist, ganz allgemein gesagt das, was die biologischen Heilmethoden (Akupunktur, Neuraltherapie, Isotherapie, Chiropraktik, Zellulartherapie, Homöopathie u.a.) zu erreichen versuchen [HAMALCIK (48)].

KOTHBAUER (57) untersuchte die Anwendbarkeit der Akupunktur und Neuraltherapie zur Sterilitätsbehandlung des Rindes und konnte einen therapeutischen Effekt feststellen. WOLTER (116) gibt praktische Hinweise zur homöopathischen Sterilitätsbehandlung

und nennt für bestimmte klinische Indikationen einige bewährte Mittel, weist aber darauf hin, dass eine Differenzierung der Mittel durchzuführen sei, wenn man die therapeutischen Möglichkeiten voll ausnutzen wolle. Diese Differenzierung sieht etwa so aus: "Bei einem jugendlichen Tier, das nicht tragend wird, sollte man als Kernstück Pulsatilla D4 (Küchenschelle) einsetzen, es aber kombinieren mit einem besonders für den jugendlichen Organismus typischen Mittel: Aristolochia D15 (Osterluzei). Dieses Mittel hat auf den Gesamtoestrus einen regulierenden Einfluss. Die Reinigung wird im Sinne der Pulsatilla gefördert und die Brunst wird zeitgerecht vorbereitet... Hat man aber ältere Tiere mit den gleichen Problemen, so ist anstelle von Aristolochia Sepia (Tintenfisch) als D4-D6 einzusetzen. Besonders dann, wenn bereits Erschlaffung, Eckigkeit und leichte Anzeichen einer beginnenden Nymphomanie vorliegen. Auch hierbei ist Pulsatilla das Begleitmittel." Wenn Rinder keine Brunst zeigen, "ist zu klären, ob eine stille Brunst vorliegt; hierbei handelt es sich meist um Tiere, die träge und dicklich, dabei in ihrem Genitalbereich etwas schwammig bis mollig entwickelt sind; hier ist wieder Pulsatilla D4 einzusetzen. Sind es aber Tiere, die etwas eckig sind und einen "trockenen" Genitalapparat haben, so wird Aristolochia gute Dienste tun (116)".

In einer anderen Arbeit [REX u. WOLTER (86)] wird die Aristolochia als homöopathisches Mittel bei der Anaphrodisie der Rinder empfohlen, mit der Einschränkung, dass ein normal reaktionstüchtiger Organismus zur Verfügung stehen müsse, wie das bei gutgenährten Jungtieren der Fall sei. Ältere Tiere mit gestörter Reaktionslage benötigten Apis (Bienengift) als Basismittel, auf dem Aristolochia seine Wirkung aufbauen könne. Die Wirkung von Aristolochia soll über die Hypophyse gehen, von wo aus das Zustandekommen einer Ovulation beeinflusst würde. Die Wirkung von Apis hingegen soll sich auf das Zentralnervensystem beziehen. Daneben bestehe eine Affinität zu den Ovarien, bei denen es Zysten, Corpora lutea und ödemantöse Erkrankungen des umgebenden Gewebes zum Verschwinden bringe.

In der "Klinischen Homöopathie" von WOLTER (111) werden für spezielle Erkrankungen des weiblichen Geschlechtsapparates Pulsatilla und Sepia genannt. Die Pulsatilla sei in der Sterilitätsbehandlung ein breit angreifendes Mittel, das seine Wirksamkeit nicht nur an der lokalen Uteruserkrankung erschöpfe, sondern sich auch nach der Art der Hormone in das Wechselspiel von Hypophyse und Ovarien einschalte. Für das Arzneimittelbild ist von Bedeutung, dass die Brunst unregel-

mässig auftritt, niemals zu früh, eher etwas zu spät. An den Rändern der Vagina ist fast immer ein bräunlicher feuchter Saum zu sehen, die Schleimhaut ist kräftig gefärbt und feucht und macht unter Umständen einen leicht gequollenen Eindruck. Das bei einer Endometritis auftretende Sekret hat einen leicht graubraunen Farbton. Durch die Therapie soll eine Hyperämie in den Beckenorganen erzeugt werden.

Beim Sepia-Patienten sei eine dunkle Hautfarbe zu finden. Die Brunst ist wie bei der Pulsatilla um einige Tage verzögert. Der Typ kennzeichnet sich durch eine klar erkennbare Disharmonie: die Tiere sind mager und eckig, der Tonus der Muskulatur ist locker, die Beckenorgane hängen schlaff in die Bauchhöhle hinein. Durch die Sepiawirkung soll ferner die Hormonausschüttung und die normale Reaktion des in die Disharmonie abgeglittenen Organismus wieder in Einklang gebracht werden, wobei die Wirkung auf die Ovarialhormone im Vordergrund stehe.

Ueber seine Erfahrungen berichtet auch GREIFF (33), in dessen Sterilitätspraxis sich im Laufe der Zeit einige biologische Standardpräparate herauskristallisiert haben. Zur Verwendung gelangen Kombinationspräparate wie Oestrovetsan (Aristolochia D2 + Apis D2), Vitavetsan (Phosphorus D4 + Chlorophyllum D4) und Metrovetsan (Pulsatilla D2 + Sepia D4), welche nach klinischen Indikationen eingesetzt werden, wie z.B. bei Anöstrie bzw. Azyklie. Als Basistherapie bei Ovardystrophien, Ovarhypotrophien bzw. Ovaratrophien soll sich Vitavetsan mit guter therapeutischer Wirksamkeit anbieten. Bei den Anöstrien bzw. Azyklen der Jungtiere wurde festgestellt, dass Metrovetsan meist ebenso gut, bisweilen besser wirkt als Oestrovetsan. Von der Enukleation des Corpus luteum wird grundsätzlich kein Gebrauch mehr gemacht. Dyszyklen, vornehmlich mit verlängertem Zyklus, würden durch Metrovetsan-Anwendung meist prompt zur Normozyklie geführt. Stillbrünstige Tiere behandle man mit Metrovetsan oder Oestrovetsan.

Die Bilanz über die brunstauslösende Wirkung von Metrovetsan schien besonders hinsichtlich der Trächtigkeitsquote erfolgversprechend [GREIFF (36)]. Dabei konnte festgestellt werden, dass auch Tiere befriedigend auf eine Metrovetsantherapie ansprechen, bei denen palpatorisch weder ein Corpus luteum noch ein Follikel nachgewiesen werden konnte. Von 72 Betrieben wurden die sorgfältigen Eintragungen in die Besamungskarteien der Jahre 1965 bis 1972 ausgewertet. Es konnten 3 Gruppen von Tieren gebildet werden, die weder vorbesamt noch vorbehandelt waren und als einzige Medikation 5 ml Metrovetsan s.c. erhalten hatten. Die Tiere wurden entweder wegen Azyklie bzw. Anöstrie

vorgestellt oder von der künstlichen Besamung als nichtbrünstig (Fehlen eines Follikels oder Vorhandensein eines Corpus luteum) zurückgestellt. Gruppe I umfasst die Tiere, bei denen weder ein Follikel im Anbildungsstadium noch eine stattgefundene Ovulation palpatorisch nachweisbar war. Tiere, die 19 - 23 Tage danach in Brunst kamen, wurden nicht berücksichtigt. Gruppe II enthält die Tiere, bei denen ein Corpus luteum enukleiert wurde, und Gruppe III die Fälle, in denen ein C.l. vorhanden war, aber nicht enukleiert wurde.

Bei der Gruppe I (118 Tiere) wurden im 1. Zyklus (d.h. innert 3 Wochen) 56.8 % und im 2. Zyklus zusätzlich 35.5 % besamt mit einer Erstkonzeptionsrate von 70.3 %. In Gruppe II (143 Tiere) konnten im 1. Zyklus 41.3 % und im 2. Zyklus nochmals 35.5 % besamt werden (55.2 % Erstkonzeptionen). In der Gruppe III (144 Tiere) waren es 62.5 % bzw. 30.5 % (Erstkonzeptionsrate: 79.9 %). Der Autor zieht die Schlussfolgerung (vergleicht man Gruppe III mit Gruppe II), Metrovetsan habe eine hervorragende biokybernetische Wirkung. Diese sei durch die Eukleation des Corpus luteum (Gruppe II) "hinuntermanipuliert" worden, was eine biologisch nicht sinnvolle Massnahme sei. Bezüglich der Wirkung von Metrovetsan wird spekuliert, dieses sei imstande, infolge direkter therapeutischer Information, den biokybernetischen Regler in Gang zu setzen, im Gegensatz zu den Hormonpräparaten, die das nur indirekt unter Ausnützung des Rückkopplungseffektes zustande brächten [GREIFF (34)].

Die erwähnten therapeutischen Ergebnisse mit Metrovetsan schienen zufriedenstellend zu sein. Allerdings können nur Gruppe II und III ohne weiteres verglichen werden, was einzig die Aussage erlaubt, dass bei Metrovetsan-Behandlung die gleichzeitige Gelbkörperenukleation unzweckmässig ist. Der Erfolg in der Gruppe III, in welcher 92.5 % der Tiere nach zwei Zyklen besamt werden konnten (Erstkonzeptionsrate 79.9 %) ist insofern einzuschränken, als die nicht trächtig gewordenen Tiere ausgeklammert wurden. Die Tiere der Gruppe I werden vom Autor als dyszyklisch bezeichnet. Ein einmaliger Ovarbefund (in diesem Fall: weder ein Follikel in Anbildung noch eine stattgefundene Ovulation nachweisbar) dürfte wegen der grossen Zahl von Fehlinterpretationen die Diagnose "Dyszyklie" kaum zulassen. Es könnten hier sehr wohl Tiere in der Lutealphase anzutreffen sein. Die Wirksamkeit von Metrovetsan als Anaphrodisiakum kann durch die erwähnten Zahlen nicht belegt werden.

Ueber Behandlungsversuche mit homöopathischen Komplexpräparaten geben im weiteren noch einige Dissertationen Auskunft, die an der Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie der Tierärztlichen

Hochschule Hannover unter Prof. E. Aehnelt durchgeführt worden sind. ELNAHAS (23) injizierte bei Kühen 6 - 8 Wochen a.p. 20ml Pulsatilla miniplex (Hydro-Chemie, München). Im Vergleich zu einer unbehandelten Gruppe traten p.p. weniger Erkrankungen (Retentio, Lochiometra, Endometritis u.a.) auf. Dieser Erfolg war noch deutlicher, wenn nur die Tiere mit veränderten Blutwerten a.p. berücksichtigt wurden. V.BENTEN (7) konnte dann feststellen, dass der günstigste Zeitpunkt für diese Behandlung näher bei der Geburt liegt. Wurde in den letzten 4 Wochen a.p. behandelt, lag der Anteil gesunder Kühe p.p. bei 72 %, wogegen bei einer Behandlung von mehr als 7 Wochen a.p. nur 45 % gesund blieben. HAERTEL (46) konnte bei einer 8 Wochen a.p. durchgeführten Metaphylaxe (wenn die Blutserumwerte ausserhalb des Normalbereiches liegen, ohne dass klinische Erscheinungen auftreten) mit Aristolochia miniplex (Hydro-Chemie, München) zeigen, dass signifikant weniger Erkrankungen p.p. auftraten (22 %) als in der Kontrollgruppe (44 %). Die mit Aristolochia miniplex behandelte Gruppe zeigte zudem eine hohe Konzeptionsbereitschaft (83 % Erstkonzeptionen). MAATSCH (71) behandelte Geburtstiere (Schweregeburten) mit Pulsatilla miniplex. Nach Behandlung war die Häufigkeit der Nachgeburtsverhaltungen wesentlich geringer. Nach forcierter Extraktion betrug der Anteil noch 12 % (Kontrolle: 29 %) und nach Sectio 28 % (Kontrolle: 41 %).

c) Diagnose und Therapie der Anöstrie

Anöstrie ist ein häufig verwendeter Begriff in der Rinderpraxis. Er bedeutet aber lediglich Brunstlosigkeit und stellt eigentlich nur ein Symptom für eine Fertilitätsstörung dar. Bezüglich Vergleichbarkeit ist der Begriff ungenau, weil ja einer Brunstlosigkeit verschiedene klinisch diagnostizierbare Ursachen zugrunde liegen können (Ovardysfunktion, Afunktion, Anaphrodisie). GRUNERT (44) betont deshalb die Notwendigkeit, anöstrische Tiere in "noncycling" und "cycling" einzuteilen. Es ergibt sich somit eine Unterscheidung in die eigentliche Azyklie (Ausbleiben der zyklischen Ovarfunktion) und die stille Brunst oder Anaphrodisie, bei welcher der ovarielle, uterine und vaginale Zyklus vorhanden ist, aber äusserlich sichtbare Brunsterscheinungen fehlen. ROBERTS (89) teilt anöstrische Tiere nach sorgfältiger klinisch-gynäkologischer Untersuchung in zwei Gruppen ein: Klasse I mit Corpus luteum, Klasse II ohne Corpus luteum. Zur Klasse I gehören somit: trächtige Tiere, solche mit C.l.persistens, stillbrünstige Tiere und solche, bei denen die Brunst übersehen wurde. In Klasse II finden sich

folgende Zustände: Stillbrünstigkeit und übersehene Brunsten in Proöstrus und Metöstrus, Funktionslosigkeit der Ovarien mit Ausbleiben des Sexualzyklus und Ovarialzysten, die in 25 - 75 % zu Brunstlosigkeit führen sollen. Wird die Einteilung zyklisch / azyklisch wieder aufgenommen, so findet man bei gewissen Ovarialzysten, bei Afunktion der Ovarien und beim C.I. persistens eine Azyklie, und bei der stillen und übersehenen Brunst eine zyklische Ovarfunktion.

Wendet man sich der Frage nach den Ursachen der Anöstrie zu, so kann einmal davon ausgegangen werden, dass alles, was die normalen physiologischen Vorgänge im Brunstgeschehen stört, am Verursachen einer Anöstrie beteiligt sein kann. Bei der Ingangsetzung der Ovaraktivität und der Ausprägung der Brunstsymptome hat das ZNS eine Schlüsselrolle inne. In gewissen Bezirken im Hypothalamus werden Releasinghormone produziert, die zur Sekretion von Gonadotropinen in der Hypophyse führen [DOEBELI u. ZEREBIN (21)]. Die Hypophyse unterliegt aber auch Einflüssen des Progesteron- und Oestrogenspiegels und vieler anderer Faktoren. Die hypophysären Hormone induzieren das Follikelwachstum und sind mitbeteiligt an der Ovulation. Das in den heranwachsenden Follikeln gebildete Oestrogen führt schliesslich bei niedrigem Progesteronspiegel zur Ausbildung der inneren und äusseren Brunstsymptome. Die bei der Brunst bestehenden komplexen hormonellen Abläufe sind aber auch mit der Stimulation höherer Hirnzentren verbunden [BOYD (14); McDONALD (72)]. Da diese physiologischen Vorgänge so vielschichtig sind, ist es bis jetzt nicht gelungen, die Ätiologie der Anöstrie gänzlich zu verstehen. Wohl kann man eine Ovarafunktion, eine Dysfunktion (z.B. Ovarzyste) oder eine Anaphrodisie als verantwortlich für eine Brunstlosigkeit nennen, die tieferen Ursachen, die zu diesen verschiedenen Anöstrieformen führen, bleiben damit aber noch offen. Man muss sich damit begnügen, ätiologisch alle exogenen und endogenen Faktoren in Erwägung zu ziehen, die in den ovariellen Zyklus eingreifen [ARBEITER (2)]. Interessanterweise werden für fast alle Brunst- und Zyklusstörungen, abgesehen von den erblich bedingten Afunktionen, ursächlich dieselben Faktoren in Betracht gezogen: Fütterung und Energieversorgung, Düngung, Milchleistung, Jahreszeit, Alter, ungünstige Stallverhältnisse, erbliche Dispositionen, Zwillingengeburt u.a. [ARBEITER (2); BOSTEDT (13); BOYD (14); GRUNERT (44); ROBERTS (89)], so dass man geneigt ist zur Aussage, Ovardysfunktionen, Subfunktionen und Afunktionen seien nicht als Krankheiten, sondern als Symptome eines gestörten Endokrinismus zu werten [GRUNERT (44)], wofür obige Faktoren zum Teil verantwortlich seien. LAING (63)

bringt den Gedanken, dass alle diese Störungen verschiedene Ausprägungen einer herabgesetzten Hypophysenaktivität seien, angefangen von der kompletten Afunktion (Ovardystrophie) über die verzögerte Ovulation und die Ovarialzyste bis zum früh-embryonalen Tod.

Ueber Vorkommen und Behandlung der Anöstrie liegen zahlreiche Arbeiten vor. ZEMJANIS (119) fand bei über 2'000 untersuchten Rindern aus 13 Herden vor der Belegung bei 1.5 % eine Azyklie (organic anestrus) und bei 11.1 % eine Brunstlosigkeit trotz zyklischer Ovaraktivität (functional anestrus). MARION u. GIER (74) untersuchten an 250 Kühen Auftreten von Sexualzyklus und Brunst bis 2 1/2 Monate nach dem Abkalbezeitpunkt. In der 3. bis 5. Woche p.p. waren 218 Tiere zyklisch (wovon 58 eine Brunst zeigten), 22 Tiere hatten Follikelzysten und 10 Tiere eine Afunktion. Später (9. bis 11. Woche p.p.) zeigten 237 Kühe einen Zyklus (218 waren brünstig), 12 Kühe Follikelzysten und ein Tier litt an einer Pyometra. Dies Ergebnis veranschaulicht die Selbstheilungstendenz solcher Zyklusstörungen. Behandlungen wurden keine gemacht. KING et al. (56) studierten bei 69 frisch gekalbten Kühen mittels Blutprogesteronanalysen, wann die Ovaritätigkeit post partum wieder einsetzt und ob Azyklie und Anaphrodisie wirklich ein Problem darstellen. Bei 7 Tieren, die anöstrisch blieben, konnte keine zyklische Aktivität festgestellt werden, was ca. 10 % entspricht. Die eine Hälfte der 69 Tiere wurde mittels Television im Freilaufstall überwacht. Davon konnten 100 % der zyklischen Tiere im dritten Zyklus als brünstig erkannt werden. Die andere Hälfte wurde im Anbindestall gehalten (3 Beobachtungen täglich). Hier wurden im dritten Zyklus nur 64 % der zyklischen Tiere als brünstig erkannt. Man könnte daher zur Ansicht neigen, dass das Problem der stillen Brunst eine reine Angelegenheit des Managements, der äusseren Einflüsse sei. LABHSETHWAR et al. (62) kommen in einer Untersuchung über das Vorkommen der stillen Brunst zum Schluss, dass Abstammung und Jahreszeit einen signifikanten Einfluss auf die Häufigkeit des Auftretens haben. Die Abstammung hingegen wirkt sich auf die innere Veranlagung des Tieres aus.

Für die Therapie der Anöstrie in ihren verschiedenen klinisch zu differenzierenden Formen (Afunktion, Ovarialcyste, C.l.persistens, Anaphrodisie) bieten sich je nach Bewertung der endo- und exogenen Faktoren verschiedene Möglichkeiten. Die Hormontherapie [GRUNERT (45)] bezweckt entweder eine Substitution insuffizienter Hormonausschüttungen, eine Stimulation ruhender Sexualfunktionen oder eine Hemmung gesteigerter oder normaler Hormoninkretion, mit dem Ziel, die zyklische Aktivität wieder

in Gang zu bringen oder im zeitlichen Ablauf zu determinieren. Wohl wird damit die Kurbel des endokrinen Kreislaufes betätigt, doch meist nicht die Ursache der Störung beseitigt [ARBEITER (2)].

Die Therapie mit Roborantien oder Vitamin- und Mineralstoffgaben [RITTER (88)] möchte die Sexualfunktionen aktivieren oder regenerieren, dürfte aber auch nur in seltenen Fällen eine ursächliche Behandlung sein. Die Gelbkörperenukleation stellt lediglich eine zootechnische Massnahme dar, die es erlaubt, den Brunstzeitpunkt einigermaßen zu determinieren. Die Berücksichtigung der Umweltfaktoren und die Verbesserung des Managements schliesslich sollen günstige Voraussetzungen schaffen dafür, dass Störungen im Sexualzyklus weniger vorkommen oder von selbst abheilen mögen. Weil die Umstände, die um das Problem der Anöstrie kreisen, so vielfältig sind, sind all diese Therapiearten irgendwie erfolgreich [HURST (53)]. Dazu kommt, dass es experimentell nicht möglich ist, eine Anöstrie irgend eines Typs (z.B. Anaphrodisie) zu produzieren; man ist auf Untersuchungen in der Praxis angewiesen. Darunter leidet die Vergleichbarkeit. Auch wenn es gelingen sollte, eine weitgehende Übereinstimmung in der Terminologie und Differenzierung der Anöstrie zu erreichen, um Vergleiche aussagekräftiger zu machen, so kommt doch erschwerend hinzu, dass die rektale Ovarkontrolle auch bei grosser Übung zu einem erheblichen Anteil von nicht interpretierbaren Befunden oder Fehlinterpretationen führt [DAWSON (19)], sofern nicht gleichzeitig hormonanalytische Untersuchungen auf Progesteron und Oestrogen vorgenommen werden. Bei Kühen mit gestörter Eierstockfunktion werden Fehldiagnosen noch häufiger gestellt [GRUNERT (41)].

Zur Behandlung der stillen Brunst wurde bis vor einigen Jahren neben der Verabreichung von Roborantien noch hauptsächlich die Eukleation des Corpus luteum praktiziert. In der neueren Literatur [ASCHERMANN u. KAISER (5); DEHOUST (20); GRUNERT (45); LEIDL et al. (64); THIBIER et al. (104)] steht der Einsatz des Prostaglandin F₂ Alpha oder dessen Analoge im Vordergrund. Bei der Behandlung der Azyklie müssen differentialdiagnostisch Ovaraplasie (Hypoplasie), Ovardystrophie (Atrophie), Ovarialzysten und C.l.persistens (pseudograviditatis) auseinandergehalten werden. Neben den Ovarialzysten hat die Ovardystrophie in der Praxis eine besondere Bedeutung und kommt häufig bei Erstkalbinnen vor [GRUNERT (43)]. Therapeutisch werden in neuerer Zeit Gonadoliberin (GnRH) oder dessen Analoge [THIBIER et al. (104)] und die PRID-Spirale [RUESCH et al. (90); ALANKO u. PYÖRÄLÄ (1)] eingesetzt.

d) Progesteronanalyse zur Diagnose verschiedener Anöstrieformen

Die Progesteronbestimmung hat in der Fertilitätsuntersuchung und Diagnose praktische Bedeutung erlangt, nachdem gezeigt werden konnte, dass die Progesteronwerte im Blut ebenso wie in der Milch einen guten Parameter für die Gelbkörperfunktion darstellen. Die Progesteronbildung erfolgt beim Rind hauptsächlich im Gelbkörpergewebe. Die Nebennierenrinde hat nur eine untergeordnete Bedeutung für die Inkretion dieses Hormons [HOFFMANN (51)]. Die Halbwertszeit im Blut beträgt nur etwa 22 bis 36 Minuten [McDONALD (72)].

Während des Brunstzeitpunktes betragen die Progesteronwerte weniger als 1,0 ng/ml im Plasma, vom 3. Tag an steigen sie an bis auf Werte von ungefähr 6-12 ng/ml und fallen dann etwa am 17. Tag wieder steil ab [McDONALD (72); HOFFMANN (51); SCHAMS et al. (94)]. Individuelle Schwankungen zeigen sich in den Maximalwerten und im Zeitpunkt, an dem diese im Zyklus erreicht werden. Zwischen der rektal feststellbaren Grösse des C.l. und dem Progesteronspiegel besteht keine deutliche Korrelation [HOFFMANN (51)]. Aus einer Untersuchung der Gynäkologischen Tierklinik München, bei der an anöstrischen Rindern mit deutlich ausgeprägtem Gelbkörper eine Brunstinduktion mit Prostaglandinen vorgenommen wurde, geht hervor, dass in 21,8 % der Fälle trotz deutlich palpierbarem C.l. die Progesteronwerte unter 1 ng/ml lagen und auf eine endokrine Inaktivität des C.l. hindeuteten [BOSTEDT et al. (12)].

In einigen Untersuchungen, die sich hauptsächlich mit dem Wiedereinsetzen des Sexualzyklus nach dem Puerperium befassen, wird die Frage aufgeworfen, ob ein Zusammenhang zwischen den Progesteronwerten und der Stärke der Brunstsymptome besteht. MUNRO (75) untersuchte acht Kühe über einen Zeitraum von 120 Tagen post partum; er verglich die stillbrünstigen mit den normalbrünstigen Tieren. Als einzigen statistischen Unterschied konnte er bei der stillen Brunst einen tieferen mittleren Progesteronspiegel 10 Tage vor der Ovulation feststellen. ERB et al. (24) kamen bei einer Untersuchung an 65 Milchkühen zum Schluss, dass die Progesteronwerte vor einer stillen Brunst höher als vor einer deutlichen Brunst waren. Allerdings erfolgte in dieser Untersuchung nur eine Blutprobenentnahme pro Woche. Die Proben wurden für die statistische Analyse verschiedenen Klassen, u.a. einer "6-4 Tage vor" und einer "3-1 Tage vor" Ovulationszeitpunkt zugeordnet. Pro Klasse gab es lediglich 4-9 Proben. Die Gruppen lassen sich nur bedingt vergleichen. Das Ergebnis könnte zufallsbedingt sein.

ARBEITER et al. (3) führten bei Fruchtbarkeitsgestörten Rindern Behandlungsversuche durch. In einer Therapiegruppe fanden sich drei anöstrische Tiere, bei denen ein Ovarzyklus nachweisbar war, wenn auch nicht der Norm entsprechend. Nach der Therapie mit Lugol stiegen bei diesen drei Tieren die mittleren Progesteron-Werte an, bevor sie brünstig wurden und erfolgreich besamt werden konnten. STEVENSON u. BRITT (101) studierten die Beziehung von Milchleistung, Körpergewicht und dem Wiedereinsetzen des Ovarzyklus post partum. Sie konnten zeigen, dass mit höherer Milchleistung auch die Zeitspanne bis zur ersten Ovulation post partum grösser wurde. Aus der Studie geht hervor, dass die Progesteronwerte im zweiten Zyklus durchwegs höher waren als im ersten, wobei bei der ersten Ovulation 30 % und bei der zweiten 86 % der Kühe eine Brunst zeigten. Eine Zunahme der Progesteronwerte vom ersten bis zum dritten Zyklus beobachteten auch WEBB et al. (106) und SCHAMS et al. (95).

Auch wenn die Progesteronanalyse heute in der Diagnostik von Fruchtbarkeitsstörungen v.a. zur Überprüfung der relativ unsicheren rektalen Ovardiagnose wichtig geworden ist, so hat sie auch eine begriffliche Unsicherheit gebracht. Was versteht man nämlich nun unter Azyklie oder Afunktion der Ovarien? Sind das weiterhin rein klinische Diagnosen (Fehlen von Funktionsgebilden auf den Ovarien bei wiederholter rektaler Palpation) oder müsste man heute diese Begriffe neu definieren? CHOI et al. (17) z.B. untersuchten bei sechs Kühen mit klinisch diagnostizierter Azyklie den Blutprogesterongehalt während drei Wochen. Bei drei Tieren konnte ein normaler zyklischer Verlauf des Progesteron-Blutspiegels festgestellt werden. Zwei Tiere zeigten unregelmässig erhöhte Progesteronwerte und nur ein Tier wies Werte unter 1 ng/ml auf.

BERCHTOLD (8) braucht den Begriff Afunktion, wenn bei wiederholter Untersuchung im Abstand von 10 Tagen unveränderte Befunde an beiden Ovarien vorliegen und keine Funktionsgebilde palpierbar sind. Kann man noch von einer Afunktion sprechen, wenn neben dieser durch sorgfältig rektale Untersuchung gestellten Diagnose ein zyklischer Verlauf der Progesteronwerte festzustellen ist? Nach GRUNERT (44) bedeutet Azyklie das Ausbleiben jeglicher Brunsterscheinungen bei Fehlen des vaginalen und uterinen Zyklus als Folge eines Sistierens der zyklischen Ovarfunktion.

Wie wird dieses Sistieren festgestellt? Im strengen Sinn ist das wohl nur hormonanalytisch möglich. SCHAMS et al. (95) brauchen den Begriff "azyklisch" auch bereits aufgrund von Hormonprofilen und nicht mehr aufgrund von klinischen Befunden.

HUMBLLOT u. THIBIER (52) sprechen anlässlich einer Untersuchung anöstrischer Tiere sogar von normal zyklischen Kühen, wenn der Plasmaprogesteronwert am Erstuntersuchungstag oder 10 Tage später mehr als 1,5 ng/ml Plasma betrug, ohne die rektalen Ovarbefunde zu berücksichtigen. In einer neueren Dissertation [DEHOUST (20)] wurde zur Diagnose der stillen Brunst dann wieder lediglich auf den rektal festgestellten Gelbkörper abgestellt. Die Fälle mit unklarem Ovarbefund oder einer lutealen Aktivität trotz Fehlen eines palpierbaren Gelbkörpers wurden nicht mitberücksichtigt. Durch diese begriffliche Unklarheit lassen sich die Arbeiten, die zum Thema Anöstrie veröffentlicht wurden, nur bedingt miteinander vergleichen.

e) Blutserumuntersuchung auf Cholesterin, Bilirubin, GOT und Harnstoff im Zusammenhang mit der Therapie der Anöstrie

Um weitere Informationen über die Art der Fruchtbarkeitsstörungen zu erhalten, können klinisch-chemische Untersuchungen verschiedener Substanzen vom Tier herangezogen werden. Sie beziehen sich im wesentlichen auf fütterungs- und stoffwechselbedingte Ursachen [LOTHAMMER (69)]. Gewisse Blutserumbestandteile erlauben die Beurteilung subklinischer Gesundheitsstörungen (z.B. der Leber), die bei gestörter Fruchtbarkeit ursächlich in Betracht gezogen werden müssen. Kühe mit erhöhten Bilirubin- und GOT-Werten ante partum zeigen beispielsweise eine erhöhte Disposition für Puerperalstörungen [ELNAHAAS (23)]. Andererseits interessiert die Frage, wie sich die Serumwerte bei der Therapie oder Prophylaxe von Fruchtbarkeitsstörungen verhalten. V.BENTEN (7) behandelte Kühe ante partum prophylaktisch und metaphylaktisch gegen subklinische Stoffwechselstörungen (durch Blutserumanalysen festgestellt) mit Tonophosphan (Hoechst) und Pulsatilla miniplex (Hydro-Chemie) und stellte eine bemerkenswerte Verbesserung der Blutparameter fest. MAATSCH (71) untersuchte den Einfluss einer prophylaktischen Behandlung mit Pulsatilla miniplex bei geburtshilflichen Komplikationen (Schwergeburt, Sectio). Viele Blutwerte stiegen bei der behandelten Gruppe zwar steiler an als bei der unbehandelten, kamen aber viel schneller wieder in den physiologischen Bereich zu liegen. Für die Beurteilung der Serumwerte spielt der Zeitpunkt der Geburt eine grosse Rolle, da die meisten Werte physiologischerweise um die Geburt eine starke Änderung erfahren [LOTHAMMER et al. (65)]. Deshalb teilt man am zweckmässigsten für Vergleiche die Kühe in folgende drei Gruppen ein: Gruppe I, Hochträchtigkeit; Gruppe II, Puerperium; Gruppe III, Postpuerperium. Die postpuerperalen

Werte (ab 6 Wochen p.p.) entsprechen den Normalwerten, die von der Serviceperiode bis zur Hochträchtigkeit (2 Monate a.p.) anwendbar sind [LOTTHAMMER (69)].

Der Harnstoffgehalt im Blutserum (25-35 mg %) stellt ein gutes Kriterium für die Beurteilung der Eiweissversorgung dar. Bei Eiweissüberschuss entsteht im Pansen vermehrt Ammoniak, welches in der Leber zu Harnstoff umgewandelt wird. Vor allem bei gleichzeitig ungenügender Energieversorgung führt das zur Belastung der Leber. Eitrige Genitalkatarrhe mit einem häufig negativen bakteriologischen Befund können die Folge sein. Damit verbunden sind unregelmässige Brunstintervalle und Anaphrodisie [LOTTHAMMER (68)].

Das Gesamtbilirubin (< 0.3 mg %) kann bei verschiedensten Erkrankungen erhöht sein als Zeichen der geschädigten Leber [SOMMER (91)]. Es ist ein empfindlicher Indikator für beginnende Leberstörungen infolge von die Leber belastenden Fütterungsfehlern (Energiemangel, Eiweissüberschuss, Rohfaser-mangel). Das Gesamtbilirubin und der Glukosegehalt sind stark negativ korreliert [LOTTHAMMER (69)]. Auch eine hohe Milchleistung kann zu erhöhten Werten führen [MAATSCH (71)].

Eine Erhöhung der GOT-Werte (> 35 U/l) spricht für länger anhaltende, fütterungsbedingte Leberschädigungen [LOTTHAMMER (69)]. Bezüglich Fruchtbarkeitsstörungen wird besonders bei Genitalkatarrhen eine Erhöhung der Werte festgestellt [V.BENTEN (7)].

Der Cholesteringehalt (160 ± 15 mg %) im Blutserum ist dadurch, dass er entweder erniedrigt oder erhöht sein kann, schwieriger zu interpretieren. Er ist zudem stark von der individuellen Veranlagung abhängig (Erblichkeit ca. 70 %). Es bestehen zwar Zusammenhänge zwischen veränderten Werten und Fruchtbarkeitsstörungen [LOTTHAMMER (69)], die Cholesterinbestimmung für sich allein ist jedoch nicht sehr wertvoll [SOMMER (92)] und nur mit der Bestimmung weiterer Stoffe im Blutserum aussagekräftig.

III. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Zweck der vorliegenden Arbeit ist es, die Wirksamkeit des Präparates Metrovetsan (Schwabe, Karlsruhe) bei der Behandlung der Anöstrie beim Rind (stille Brunst, Ovarafunktion, C.l.persistens) zu prüfen. Diese Indikation hat [GREIFF (33)] praktisch erprobt und dabei gute Erfolge erzielt. Auch in einer anderen tierärztlichen Praxis wurde das Präparat während zwei Jahren angewandt. Innert 3 Wochen wurden von den 70 Kühen und Rindern, die bei der Ovarpalpation ein C.l. aufwiesen, 66 % brünstig und innert 6 Wochen 92 %. Die Tiere wurden jeweils belegt und hatten eine Erstkonzeptionsrate von 82 Prozent.

Metrovetsan ist ein homöopathisches Komplexpräparat, dessen Einzelmittel Pulsatilla und Sepia bei der Behandlung gewisser Fruchtbarkeitsstörungen in funktioneller Folge zusammenwirken sollen [WOLTER (111)]. Pulsatilla ist als Urtinktur ein pflanzliches Extrakt (*Pulsatilla pratensis*, die Küchenschelle, aus der Familie der Ranunculaceae), das u.a. das Alkaloid Anemonin, verschiedene Anemonsäuren und Saponine enthält. Sepia wird aus dem getrockneten Saft des Tintenfisches gewonnen und enthält neben dem tierischen Farbstoff Melanin verschiedene weitere organische und anorganische Substanzen.

Für die Herstellung von Metrovetsan wird Pulsatilla zusammen mit Sepia D2 in zwei Zehnerschritten potenziert, so dass in diesem Präparat Pulsatilla in der D2 und Sepia in der D4 vorliegen. Die Applikation kann oral oder durch subkutane Injektion erfolgen. In der folgenden Untersuchung wurde auf Empfehlung von H. Wolter und W. Greiff eine Dosis von 10 ml s.c. verabreicht.

Nachdem aufgrund der praktischen Anwendung - in der Arzneimittelforschung spricht man von einer Beobachtungsstudie [WIESENAUER (108)] - Metrovetsan zufriedenstellende Erfolge erbrachte, war es angezeigt, den Therapieerfolg mittels einer kontrollierten klinischen Studie zu objektivieren.

a) Problemstellungen

Das Hauptinteresse dieser Arzneimittelstudie liegt, wie schon angedeutet, in einer objektiven Darstellung der Wirksamkeit, indem zwei Gruppen von Tieren, von denen nur die eine die zu

prüfende Arznei erhält, miteinander verglichen werden; so kann eine quantitative Aussage gemacht werden. Ein intraindividuell-er Vergleich [GEBHART (29)] zwischen dem Zustand vor und nach Behandlung wäre ebenfalls möglich. Es ergibt sich dann eine objektive Aussage, wenn eine Zustandsänderung eindeutig mit der Arzneigabe kausal zusammenhängt. Die Behandlung einer Kolik wäre z.B. ein solcher Fall. Für eine Therapiestudie bei Fortpflanzungsstörungen ist der intraindividuelle Vergleich aber kaum geeignet, weil der Therapieeffekt erst nach längerer Beobachtungszeit beurteilt werden kann. Und das griechische Sprichwort, dass die Zeit der beste Arzt sei, gilt für Brunststörungen wohl ganz besonders. Weil die Arbeit wegen des Patientenmaterials in der Praxis durchzuführen war und die zu prüfende Arznei nur einer Tiergruppe verabreicht werden konnte, stellte sich bald die Frage, was mit der Kontrollgruppe geschehen soll, denn man kann in der Praxis ja nicht eine Hälfte der Tiere unbehandelt lassen; das scheint ökonomisch und ethisch nicht vertretbar. Daher wurde der Vergleich mit einer anerkannten, bisherigen Therapie [GERBER et al. (30)] an- gestellt.

Eine weitere wichtige Frage, die sich bei einer Arzneimittel- studie stellt, ist die der Nebenwirkungen und der Verträglich- keit. Obwohl bei der zu prüfenden Arznei grundsätzlich Unver- träglichkeitserscheinungen kaum in Betracht kommen, sollte diesem Problem trotzdem ein Augenmerk gewidmet werden.

Wie aus der Literatur [MARION u. GIER (74)] ersichtlich ist, spielt die spontane Heilung der Brunstlosigkeit eine grosse Rolle. Der Anteil anöstrischer Kühe wird mit zunehmendem Abstand vom Abkalbetermin kleiner [ROBERTS (89)]. Da in der vorliegenden Arbeit erst nach einer längeren Beobachtungszeit, die vor allem der Sicherung der klinischen Diagnose dienen soll, behandelt wurde, lässt sich der Prozentsatz der spontanen Heilungen z.T. eruieren.

Pro Tier wurden mehrere Blutplasmaprogesteronbestimmungen in kürzeren Abständen durchgeführt. So kann der durch das Litera- turstudium suggerierten Frage, ob zwischen den Progesteron- werten in der zweiten Zyklushälfte und der Intensität der folgenden Brunst eine Korrelation besteht, nachgegangen werden.

Nach dem Studium der Dissertationen, die unter Prof. Aehnelt in Hannover entstanden sind und homöopathische Komplexmittel auf ihre Auswirkungen auf gewisse Blutwerte untersuchten, stellt sich mit der Anwendung von Metrovetsan die Frage, ob eine

Therapie eine Verbesserung von allenfalls veränderten Blutparametern (GOT, Bilirubin, Harnstoff, Cholesterin) mit sich bringt.

Bei der Behandlung der Anöstrie mit Metrovetsan taucht sodann - im Sinn der homöopathischen Denkweise - das Problem des Typs oder besonderer typischer Merkmale des Patienten auf. In der Literatur [WOLTER (111), GREIFF (33)] wird auf solche Besonderheiten (z.B. verlängerter Zyklus, träger und dicklicher Habitus, schlaffe Geschlechtsorgane usw.) Wert gelegt. Zeigen die erfolgreich mit Metrovetsan behandelten Kühe und Rinder bestimmte habituelle Besonderheiten?

Interessant ist ferner die Frage, wie oft nach erfolgloser Belegung erneut eine Anöstrie auftritt, weil durch die dem Versuchspräparat zugeschriebene regulierende Wirkung ein länger andauernder Therapieerfolg erwartet werden kann. Dabei taucht auch ein Problem der Klassifizierung auf, denn die Grenze zwischen einer schwachen Brunst (= Brunst) und einer stillen Brunst (= Anöstrie) ist oft sehr schwierig zu ziehen.

Die Progesteronbestimmungen zur Absicherung der klinischen Diagnose erlauben schlussendlich eine Erörterung des Begriffs der Azyklie, denn die Hormonanalysen können ein anderes Bild zeigen, als die mit einer oft grossen Fehlerquote behafteten rektalen Ovardiagnosen.

b) Material und Methode

Die Therapieversuche wurden in einer tierärztlichen Praxis im Hinterthurgau durchgeführt. Dort wird vorwiegend Gras- und Milchwirtschaft betrieben mit intensiver Rindviehzucht, speziell des Schweizer Braunviehs. Die in die Untersuchung einbezogenen Bestände verwenden ausschliesslich Anbindeställe mit viel Weidgang im Sommerhalbjahr. Nur wenige Betriebe gewähren den Tieren auch im Winter regelmässig Auslauf. Die durchschnittliche Betriebsgrösse beträgt 15-20 Kühe. Das Futter während der Stallhaltungsperiode besteht überwiegend aus Belüftungsheu und Silage (Gras, Mais) sowie mässigen Kraftfuttermitteln. Ein oft anzutreffender Fütterungsfehler besteht in einem Eiweissüberschuss (junges Belüftungsheu und zusätzlich Eiweisskonzentrat in Kraftfuttermitteln). Bezüglich Brunstbeobachtung bestehen wie überall grosse Unterschiede; die meisten Landwirte lösen jedoch das Problem zufriedenstellend.

Der erste Teil der Untersuchung wurde vom Herbst 1982 bis zum Frühjahr 1983 durchgeführt und bestand in einem Vergleich der Anwendung der zu prüfenden Arznei mit der Anwendung des bereits bekannten Prostaglandin F2 Alpha. Im zweiten Teil (Herbst 1983 bis Sommer 1984) wurde der Versuch gemacht, an einer kleineren Zahl von Tieren die Wirksamkeit des Präparates mit einer Doppelblindstudie zu ergründen, wobei weder der Patient bzw. der Bauer, noch der Behandelnde wussten, ob nun das Verum oder ein Placebo verabreicht wurde. Hat das fragliche Präparat eine akzeptable Wirksamkeit, so sollte diese auch an einem kleineren Untersuchungsgut deutlich werden.

1. Untersuchungsgang und Versuchsdurchführung

In die Untersuchung einbezogen wurden Kühe und Rinder, die wegen Brunstlosigkeit vorgestellt wurden und bei denen der gynäkologische Befund (rektale und vaginale Kontrolle) folgende Interpretationen zuließ: C.l.Anbildung / C.l.Blüte / C.l. Rückbildung / Afunktion / Brunst / nicht interpretierbar. Tiere mit zystösen Ovarveränderungen wurden nicht berücksichtigt. Ebenfalls ausgeschlossen wurden Kühe und Rinder, bei denen die Geburt weniger als 2 Monate zurücklag bzw. das Alter weniger als 22 Monate betrug. Für jedes Tier wurde ein Protokoll mit folgenden Angaben erstellt:

- Alter, Geburtenzahl, letzter Abkalbezeitpunkt, Puerperalverlauf, Zyklusanzeichen, Vorbehandlungen;
- eine Beschreibung des Tieres, die neben Grösse, Farbe und Typ auch individuelle Besonderheiten enthält;
- Milchleistung;
- eine Beschreibung des Betriebes hinsichtlich Fruchtbarkeit, Fütterung und Haltung.

Darauf erfolgte alle 3 bis 4 Tage eine gynäkologische Untersuchung und von Anfang an eine Blutprobenentnahme zur Bestimmung der Plasmaprogesteronwerte sowie einzelner Blutserumwerte (Cholesterin, Bilirubin, Harnstoff, GOT).

Eine Behandlung fand erst nach Ablauf eines durch rektale und vaginale Kontrolle festgestellten Zyklus statt (wenn im Ovulationsstadium nicht spontan eine Brunst auftrat), oder wenn aufgrund der rektalen Befunde eine Ovarafunktion festgestellt worden war.

2. Klinische Diagnose

Das Untersuchungsprotokoll hält für jedes untersuchte Tier eine klinische Diagnose fest, die erst nach wiederholter gynäkologischer Untersuchung gestellt wurde und folgende Möglichkeiten berücksichtigt:

- spontan brünstig (offensichtliche Brunst zum Zeitpunkt der ersten Ovulation nach Untersuchungsbeginn)
- Anaphrodisie (keine äusserlich sichtbare Brunst trotz rektal festgestellter zyklischer Sexualfunktion)
- kein Zyklus erkennbar (keine interpretierbaren Funktionsgebilde auf den Ovarien palpierbar trotz wiederholter rektaler Kontrolle während mindestens 12 Tagen)
- Corpus luteum persistens (C.l. persistiert über Wochen am selben Ovar an gleicher Stelle).

3. Brunstintensität

Bei der Therapie der Anöstrie ist sicher die erzielte Brunstintensität von grossem Interesse. Die Objektivierung der Intensitätsgrade stösst aber auf einige Schwierigkeiten, weil erstens die Brunstsymptome schwer messbar sind, und weil man zweitens auf die Beobachtung durch den Viehhalter angewiesen ist. In der Literatur finden sich nur wenige Angaben dazu, obwohl häufig von verbesserter Brunstintensität nach einer Behandlung die Rede ist [z.B. COHEN (18)], ohne Ausführungen jedoch, wie diese Intensität beurteilt wird. Abgesehen davon wird nach einer Behandlung auch die Brunst besser beobachtet und damit als intensiver empfunden.

LOTTHAMMER et al. (67) bewerten die Brunstintensität mit einer 4stufigen Skala aufgrund der äusseren Brunstzeichen. Auch DEHOUST (20) macht eine Einteilung der Brunstintensität (schwache Brunst = geringfügiger Abgang von Brunstscheid, leichte Unruhe; mittlere Brunstintensität = Brunstscheid bei gleichzeitiger Unruhe; starke Brunst = Abgang von Brunstscheid bei starker Unruhe), indem er zwei Merkmale nach ihrer Stärke beurteilt.

Der Abgang von Brunstscheid wird zwar als eindeutiges Brunstzeichen angesehen, er kann allerdings meist schon in der

Vorbrunst beobachtet werden. Allgemeine Unruhe aber gilt als wenig zuverlässiges Brunstsymptom [GRUNERT (42)], ebenfalls Milchrückgang, verringerte Futteraufnahme, Einbiegen der Lendenpartie oder Brüllen und stierer Blick. Bessere Anzeichen sind Kontaktsuche (Nachbartiere, Betreuer) oder ein positiver Duldungsreflex. Als sicherstes Merkmal wird das Dulden des Besprungenwerdens (standing heat) angesehen. Folglich ist bei der Bewertung der Brunstintensität neben der Stärke auch der Zuverlässigkeit eines Symptoms und der Anzahl der beobachteten Brunstmerkmale Rechnung zu tragen.

In der vorliegenden Arbeit wird der Grad der Brunstintensität nach folgenden Kriterien beurteilt:

- Stille Brunst: keine äusseren Brunstanzeichen, evtl. feuchte Vulva.
- Schwache Brunst: deutlicher Schleimabgang ohne weitere Symptome
oder Unruhe, feuchte Vulva, Einbiegen der Lendenpartie
oder Brüllen und Milchrückgang mit spärlichem Schleimabgang.
- Mittelstarke Brunst: Unruhe und deutlicher Schleimabgang, Kontaktsuche
oder spärlicher Schleimabgang und gleichzeitig Dulden des Besprungenwerdens (Auslauf), positiver Duldungsreflex oder Versuch, auf Nachbartiere und Betreuer aufzuspringen (Stall).
- Starke Brunst: Unruhe und deutlicher Schleimabgang nebst Versuch, auf Nachbartiere und Betreuer aufzuspringen (Stall) oder Dulden des Besprungenwerdens auf der Weide. Intensive Kontaktsuche (Weide) oder Anheben des Schwanzes und deutlich positiver Duldungsreflex (Stall).

4. Trächtigkeit

Die in die Untersuchung einbezogenen Tiere wurden zum grössten Teil künstlich besamt oder im Natursprung durch betriebseigene fruchtbare Stiere gedeckt.

Drei Wochen nach der Belegung wurde mittels Milchprogesteronbestimmung eine Frühträchtigkeitsdiagnose gestellt und ab sechs Wochen die rektale Trächtigkeitsuntersuchung durchgeführt.

5. Gruppeneinteilung

Die klinische Diagnose der vorgestellten anöstrischen Kühe und Rinder wurde erst nach wiederholter gynäkologischer Befunderhebung festgelegt. Eine Einteilung zu den verschiedenen Behandlungsgruppen konnte somit erst im Verlauf der Untersuchung vorgenommen werden. Dabei bildeten die Tiere, die spontan brünstig wurden, die grösste Gruppe (Gruppe O). Bei Vorliegen einer Anaphrodisie wurden die Probanden ungefähr je zur Hälfte der Gruppe M (Therapie mit dem zu prüfenden Metrovetsan) und der Gruppe PG (Therapie mit dem bereits geprüften Prostaglandin-Analogen Dinoprost) zugeteilt. Die Diagnose Azyklie bzw. "kein Zyklus erkennbar" konnte erwartungsgemäss nur bei einem Bruchteil der Tiere gestellt werden. Alle diese Kühe wurden mit dem Versuchspräparat Metrovetsan behandelt (Gruppe Az). Bei Versuchsende hatten die verschiedenen Gruppen schliesslich folgenden Umfang (Übersicht 1):

Tabelle 1 Behandlungsgruppen

Gruppe O	36 (34 Kühe + 2 Rinder)	36 Tiere unbehandelt
Gruppe M	16 (15 Kühe + 1 Rind)	
Gruppe PG	13 (12 Kühe + 1 Rind)	38 Tiere behandelt
Gruppe Az	9 (8 Kühe + 1 Rind)	
Uebrig	12 (11 Kühe + 1 Rind)	

Zwölf Tiere konnten nicht einer Gruppe zugeordnet werden. Bei einem Rind und einer Kuh wurde ein persistierender Gelbkörper festgestellt. Eine Kuh sollte als Kontrolle ohne Behandlung mitverfolgt werden, wurde aber vorzeitig wegen Unwirtschaftlichkeit geschlachtet. Zwei Kühe entwickelten während der Untersuchungsperiode Ovarialzysten und eine Endometritis. Sieben Kühe schliesslich schieden aus dem Versuch aus, weil entweder die Anamnese unzuverlässig war, der Besitzer mit der Behandlung nicht zuwarten wollte, eine andere Erkrankung auftrat oder weil die Geburt weniger als 2 Monate zurücklag.

6. Verteilung der Versuchs- und Kontrolltiere

Um sicher zu gehen, dass die Versuchs- und Kontrollgruppen in ihrer Zusammensetzung vergleichbar sind, wurden Milchleistung, Zeitspanne seit letzter Abkalbung, Alter und Geburtenzahl bei den untersuchten Tieren erfasst. Zwischen Leistung und Fruchtbarkeit besteht ja bekanntlich eine negative Beziehung.

In vielen Untersuchungen [MARION u. GIER (74); ASCHERMANN (4); LOTTHAMMER (68)] konnte zwischen Milchleistung und Fruchtbarkeitsmerkmalen eine deutlich negative Korrelation ermittelt werden.

Wie aus der Untersuchung von STEVENSON u. BRITT (101) hervorgeht, zeigten während der ersten drei Ovulationen post partum 30, 86 bzw. 87% der Kühe Brunsterscheinungen, d.h., dass mit zunehmendem Abstand vom Abkalbezeitpunkt der Anteil der stillen Brunsten abnimmt.

Das Alter könnte insofern einen Einfluss auf die Fruchtbarkeit haben, als ältere Kühe verbrauchter und somit weniger fertil sein könnten als jüngere, andererseits aber eine positive Auslese darstellen, indem Tiere mit schlechter Fruchtbarkeit bereits ausselektioniert worden sind. In einem Artikel [BOYD (14)] wird angeführt, dass ältere Kühe häufiger ohne Brunstsymptome ovulierten als junge Kühe.

Bei der Berücksichtigung der Geburtenzahl ist von besonderem Interesse, dass eine Ovardystrophie bei Erstkalbinnen häufiger vorkommt als bei Kühen [GRUNERT (43)].

Tabelle 2

Verteilung der Versuchsgruppen bezügl. Milchleistung

Therapiegruppen (vgl. Tab. 1)

Milchleistung	M	PG	Az	total behandelt	ohne Be- handlung
hoch (> 57 LP)*	4	3	1	8	10
mittel (47-56 LP)	9	7	7	23	21
unterdurch- schnittlich (< 46 LP)	2	2	0	4	3

* LP = Leistungspunkte

Die Bewertung der Milchleistung als hoch, mittel oder unterdurchschnittlich erfolgte aufgrund der in der Schweiz üblichen Leistungspunkte (LP), welche die Milchleistung unter Berücksichtigung des Kalbealters und der geographischen Verhältnisse (Berg- oder Talbetrieb) standardisieren [BALSIGER et al. (6)]. Zehn LP entsprechen einer Jahresleistung von 1000 kg Milch. Bei den Kühen, von denen keine Leistungsprüfungen vorlagen, wurden die Leistungspunkte anhand der Tagesleistung, des Abkalbezeitpunktes und des Alters geschätzt.

Tabelle 3 Verteilung der Gruppen bezüglich Zeitdauer seit Geburt
Therapiegruppen

Abkalbezeit	M	PG	Az	total behandelt	ohne Be- handlung
60 - 89 Tage	2	5	2	9	16
90 - 120 Tage	6	6	4	16	13
> 120 Tage	7	1	2	10	5

Diese Uebersicht lässt folgende Tendenz erkennen: je länger der Abkalbezeitpunkt zurückliegt, desto häufiger wurde eine Behandlung nötig, weil keine spontane Brunst auftrat. Diese Tendenz läuft der Erwartung zuwider, der Anteil der stillen Brunsten gehe bei länger zurückliegendem Abkalbezeitpunkt zurück. Die statistische Analyse (Chi-Quadrat-Test) liefert jedoch kein signifikantes Resultat. Bezüglich Verteilung besteht zwischen der Versuchsgruppe (M) und der Kontrollgruppe (PG) ein Ungleichgewicht.

Tabelle 4 Verteilung der Gruppen bezüglich Alter
Therapiegruppen

Alter	M	PG	Az	total behandelt	ohne Be- handlung
Rinder	1	1	1	3	2
bis 50 Monate	8	4	3	15	15
50-80 Monate	3	4	3	10	13
> 80 Monate	4	4	2	10	6

Die Altersverteilung zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe weist keine nennenswerten Unterschiede auf. Vergleicht man die insgesamt behandelten Tiere mit denjenigen, die spontan brünstig wurden, fällt kein Unterschied auf. Bei älteren Tieren war eine Behandlung etwa in gleichem Masse nötig wie bei den jüngeren.

Tabelle 5 Verteilung der Gruppen bezüglich Geburtzahl
Therapiegruppen

Geburtzahl	M	PG	Az	total behandelt	ohne Be- handlung
Erstkalbinnen	5	1	3	9	12
2 - 3	6	6	3	15	12
4 - 6	3	3	2	8	8
mehr als 6	1	2	0	3	2

In dieser Uebersicht sind die Erstkalbinnen von besonderem Interesse. Sie machen fast ein Drittel der wegen Anöstrie in der Praxis vorgestellten Fälle aus. Vergleicht man den Anteil spontan brünstig gewordener Erstkalbinnen mit den Kühen, die

schon mehrmals gekalbt haben, so zeigt sich, dass die Erstkalbinnen bezüglich Spontanheilungen eher besser abschneiden als die pluriparen Tiere. Der Anteil der azyklischen Tiere bei den Primiparen (3 von 9) ist wohl etwas grösser als bei den Pluriparen. Die Tierzahlen sind aber sehr klein.

7. Blutprobenentnahme und Analyse

Allen Versuchstieren wurde zusätzlich zur klinisch-gynäkologischen Untersuchung im Abstand von 3-4 Tagen jeweils eine Blutprobe entnommen. Das heparinisierte Blut wurde noch im Stall zentrifugiert und das Plasma abgehebert. Nach dem Radioimmunoassayverfahren erfolgte dann im Hormonlabor des Instituts für Zuchtthygiene der Universität Zürich die Bestimmung der Plasmaprogesteronkonzentration. Am selben Ort wurden die Blutserumwerte Bilirubin, Cholesterin, Harnstoff und GOT bestimmt, die bei Untersuchungsbeginn und ebenso 2-4 Tage und 6-16 Tage nach der Behandlung erhoben wurden. Sie sollen Aufschluss geben darüber, ob sich allenfalls pathologisch veränderte Serumwerte nach der Behandlung normalisieren. Die Progesteronwerte dienen der Kontrolle der klinischen Diagnose und können eine Antwort auf die Frage geben, ob eine Korrelation zwischen der Höhe der Progesteronwerte und der Brunstintensität besteht.

Die Ergebnisse waren erst nach Beendigung des klinischen Teils bekannt. Sie wurden für die klinische Diagnose nicht verwendet, auch aus der Ueberlegung heraus, dass der Praktiker, der das Versuchspräparat allenfalls anwenden will, i.d.R. nur auf die klinische Untersuchung abstellen kann.

8. Doppelblindversuch

Im zweiten Teil der Arbeit wurde bei gleichen betrieblichen Verhältnissen und bei gleicher Ausgangslage in einem gekürzten Untersuchungsgang das fragliche Präparat in einem Doppelblindversuch geprüft.

Zu diesem Zweck wurden beim Hersteller (Fa. Schwabe, Karlsruhe) zehn Ampullen à 100 ml mit der Bezeichnung Metro 1 bis Metro 10 angefordert, die zur Hälfte das Verum (Metrovetsan) und zur andern Hälfte das Placebo (reines Excipients) enthielten. Diese Reihe hat die Firma in verdankenswerter Weise zur Verfügung

gestellt. Die wegen Anöstrie vorgestellten Kühe und Rinder wurden für diesen Doppelblindversuch nur zweimal im Abstand von 10-12 Tagen untersucht, wobei beidesmal eine Blutplasmaprobe zur Progesteronbestimmung entnommen wurde. Tiere mit Ovarialzysten wurden nicht berücksichtigt. Von den anfänglich 55 Tieren wurden innerhalb der ersten 10-12 Tage elf spontan brünstig, zwei waren bereits trächtig, zwei hatten bei der zweiten Untersuchung Ovarialzysten und vier Kühe fielen vor Versuchsende wegen Unwirtschaftlichkeit oder anderen ernsthaften Erkrankungen aus.

Die Behandlung der 36 Tiere, die für den Versuch ausgewertet werden konnten, fand anlässlich der 2. Untersuchung statt, nachdem die klinische Diagnose feststand. In der Folge wurden sie bis zur rektal festgestellten Trächtigkeit weiterbeobachtet.

c) Untersuchungsergebnisse

Wie aus Tabelle 1 hervorgeht, wurde knapp die Hälfte (49%) der in der Auswertung berücksichtigten Tiere ohne Behandlung brünstig, und zwar am Ende des ersten Zyklus, nachdem sie wegen Anöstrie in der Praxis vorgestellt worden waren. Bei 29 Tieren (39%) wurde eine Anaphrodisie diagnostiziert. Davon wurden 16 mit Metrovetsan behandelt (Gruppe M) und zwar nach Vorübergehen der ersten stillen Brunst nach Untersuchungsbeginn. Diejenigen Tiere, bei denen keine Brunst erzielt werden konnte, erhielten durchschnittlich 21 Tage nach der ersten Behandlung ein zweites Mal Metrovetsan. Die restlichen 13 Tiere mit Anaphrodisie wurden mit Dinoprost therapiert (Gruppe PG). Die Behandlung wurde bei ausbleibender Brunst nach 12 Tagen wiederholt.

Bei 8 Kühen und 1 Rind konnte klinisch kein Zyklus festgestellt werden (Gruppe Az). Das sind 12% der wegen Anöstrie vorgestellten Tiere bzw. 24% der behandelten, nicht spontan brünstigen Tiere. Diese Gruppe wurde mit Metrovetsan behandelt. Bei ausbleibender Brunst erfolgte nach 12-15 Tagen eine zweite Injektion.

1. Brunst und Brunstintensität

Tabelle 6 Auftreten der Brunst nach Behandlung

Therapiegruppe	nach 1-maliger Behandlung	nach 2-maliger Behandlung	keine Brunst
M (16)	12	2	2
PG (13)	9	2	2
Az (9)	5	2	2

Vier Tiere aus der Gruppe M wurden nach der ersten Behandlung nicht brünstig. Eine Erstkalbin entwickelte Ovarialzysten. Die drei übrigen Kühe wurden 16-24 Tage nach der ersten Behandlung ein zweites Mal mit Metrovetsan therapiert. Zwei Kühe zeigten darauf eine schwache bis mittelstarke Brunst und wurden erfolgreich belegt. Ein Tier blieb anöstrisch.

Bei der Gruppe PG blieben ebenfalls vier Tiere nach der ersten Behandlung brunstlos, wovon eine Kuh wegen Ovarialzysten ausser Plan behandelt werden musste. Bei den drei übrigen Tieren erfolgte die Zweitbehandlung mit Dinoprost 12 Tage nach der ersten Behandlung. Eine Kuh blieb darauf anöstrisch. Zwei wurden schwach bis mittelstark brünstig und erfolgreich besamt.

Tabelle 7 Brunstintensität nach 1-maliger Behandlung

Therapiegruppe	still	schwach	mittel	stark
M (12)	2	4	3	3
PG (9)	3	4	2	0
Az (5)		5		

Bei der Gruppe M trat nach der Behandlung bei der Hälfte der Tiere eine mittelstarke bis starke Brunst auf. Die Metrovet-

sanbehandlung erfolgte ca. 1 Woche bis 10 Tage nach der vermuteten Ovulation, fiel aber, nachdem der Zyklusverlauf anhand der Progesteronbestimmung festgelegt werden konnte, in den Extremfällen auf den 2. und 14. Zyklustag. Der Therapiezeitpunkt soll keinen Einfluss auf die erhoffte brunstfördernde Wirkung des Versuchspräparates haben [GREIFF (33)]. Die Brunst erfolgte im übrigen zyklusgerecht. Die Zykluslänge der Tiere, die eine deutliche Brunst zeigten, betrug 21-29 Tage (überprüft anhand der Progesteron-Profile). Sechs Tiere hatten auch nach Behandlung eine schlechte Brunst. Bei diesen betrug die Zykluslänge 20-24 Tage. Davon konnten zwei Kühe aufgrund der rektalen Untersuchung als stillbrünstig erkannt und belegt werden. Eine Kuh mit schwacher Brunst wurde zu einem Zeitpunkt besamt, an dem der Progesteronwert mehr als 1 ng/ml Plasma betrug, also sicher nicht östrisch war. Die Tiere mit deutlicher Brunst hatten zum Belegungszeitpunkt durchwegs Progesteronwerte unter 0,5 ng/ml Plasma.

Bei der Gruppe PG war der Anteil der deutlichen Brunsten geringer. Die Behandlung erfolgte ungefähr 10-12 Tage nach der vermuteten Ovulation. Die Progesteronbestimmungen zeigten dann, dass die Prostaglandinapplikation in den Extremfällen am 8. und 16. Zyklustag erfolgte. Die Brunst trat 3-7 Tage, meistens am 4. Tag nach der Behandlung auf. Bei der Feststellung, dass in der Gruppe PG häufiger eine stille und schwache Brunst auftrat, als in der Gruppe M, gilt es folgendes zu berücksichtigen: die mit Prostaglandin behandelten Tiere wurden grundsätzlich 3 1/2 - 4 Tage nach der Applikation auf Brunstsymptome untersucht, so dass häufig, ohne Vorliegen deutlicher äusserer Brunstsymptome, eine Brunst aufgrund der rektalen Befunde diagnostiziert werden konnte. Bei der Gruppe M hingegen war man, da die Brunst zeitlich nicht so genau vorausszusehen war, auf die äusseren Brunstsymptome zur Feststellung des Brunstzeitpunktes angewiesen.

Die Unterschiede zwischen der Versuchsgruppe M und der Kontrollgruppe PG sind bezüglich Brunstintensität statistisch nicht signifikant.

2. Trächtigkeits- und Konzeptionsergebnisse

Die folgende Uebersicht gibt Aufschluss über die Trächtigkeitsergebnisse nach spontaner Brunst und nach Behandlung wegen Anaphrodisie.

Tabelle 8

Trächtigkeitsergebnisse der verschiedenen Gruppen

Therapiegruppe	Erst- konzeption	Zweit- konzeption	Dritt- konzeption	Akonzeption mit Anöstrie
O (36)	24 (67 %)	3		9
M (14)	9 (64 %)		1	4
PG (11)	5 (45 %)	2		4

Die Tiere der Gruppe O (spontane Brunst) zeigten die besten Ergebnisse. Die Versuchsgruppe M schneidet tendenzmässig etwas besser ab als die Kontrollgruppe PG. Die Unterschiede sind statistisch jedoch nicht gesichert.

Nach Anwendung des Versuchspräparates Metrovetsan traten ebenso viele Fälle von "rezidivierender Anaphrodisie" (Akonzeption mit Anöstrie) auf wie nach Anwendung von Dinoprost. Betrachtet man diese Fälle etwas näher, so zeigt sich folgendes: bei der Gruppe PG wurden von den vier Tieren zwei als stillbrünstig und zwei als schwach brünstig klassiert, d.h. der Therapieerfolg war schon von Anfang an gering, was die Brunststärke anbelangt. Beide Kühe mit stiller Brunst hatten bei der Besamung einen Plasmaprogesteronwert von mehr als 1 ng/ml.

Bei der Gruppe M zeigten von den vier Kühen, die später wieder anöstrisch wurden, zwei eine schwache Brunst (eine davon mit einem Plasmaprogesteronwert von 1.89 ng/ml) und je eine Kuh eine mittelstarke bzw. starke Brunst. Nur bei einem Tier aus der Gruppe M trat trotz fehlender Konzeption wieder eine Brunst auf.

Tabelle 9

Einfluss der Brunstintensität auf die Konzeptionsrate

Brunstintensität

Therapiegruppe	still	schwach	mittel	stark
O (36)		4 / 13 *	12 / 15	8 / 8
M (14)	2 / 2	1 / 4	4 / 5	2 / 3
PG (11)	1 / 3	1 / 5	3 / 3	
Durchschnitt	60 %	27 %	83 %	91 %

* 4 von 13 Tieren konzipierten

Die Uebersicht 9 macht deutlich, dass bei ausgeprägten Brunsterscheinungen die Konzeptionsaussichten deutlich höher (83%) liegen als bei einer schwachen Brunst (27%). Das gilt für die Gesamtheit wie auch für die verschiedenen Therapiegruppen. Die Erstkonzeptionsrate der stillbrünstigen Tiere ist relativ hoch, wegen der geringen Anzahl jedoch eher zufällig. Für die Gruppe M ist anzufügen, dass beide stillbrünstigen Tiere bei der gynäkologischen Untersuchung deutliche Brunstbefunde (tonisierter Uterus, ausgeprägter Follikel, Brunstschleim in der Vagina) aufwiesen, während in der Gruppe PG zwei Kühe mit dem Befund "schlechttonisierter Uterus" offensichtlich zu früh (Plasmaprogesteronwert 1 ng/ml) besamt wurden. Weil sie 4 Tage nach Dinoprostverabreichung einen Follikel und etwas Schleim in der Vagina aufwiesen, waren sie als noch brünstig klassiert worden.

Tabelle 10

Zeitdauer zwischen Behandlung und Trächtigkeit

Therapiegruppe	< 16 Tage	16 - 44 Tage	> 44 Tage
M (14)	6	3	5
PG (11)	3	4	4

Nach Behandlung wurden in der Versuchsgruppe M innert 16 Tagen sechs und in der Kontrollgruppe PG drei Tiere erfolgreich

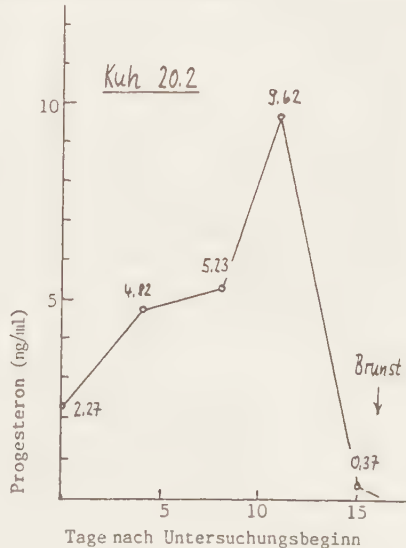
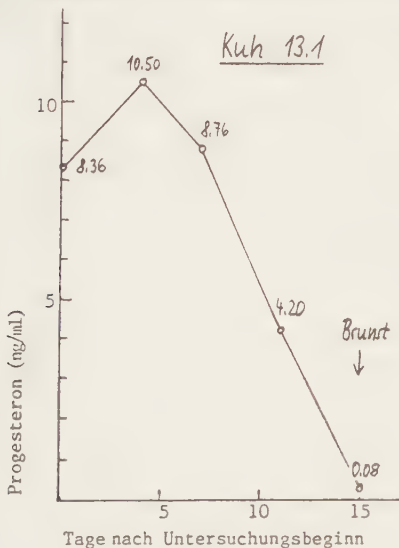
gesamt. Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant. Dass 16 Tage als Erfolgsparameter gewählt wurde, erklärt sich aus der Versuchsanstellung. In der Klasse "trächtig innert 16 Tagen nach Behandlung" wurden bis auf eine Kuh aus der Gruppe M all diejenigen Tiere erfasst, welche nach der ersten Behandlung brünstig wurden und konzipierten. Tiere aus der Klasse "16-44 Tage" mussten ausser der einen Kuh aus Gruppe M zweimal behandelt werden oder konzipierten erst bei der zweiten Belegung.

3. Beziehung zwischen Brunstintensität und Progesteronspiegel

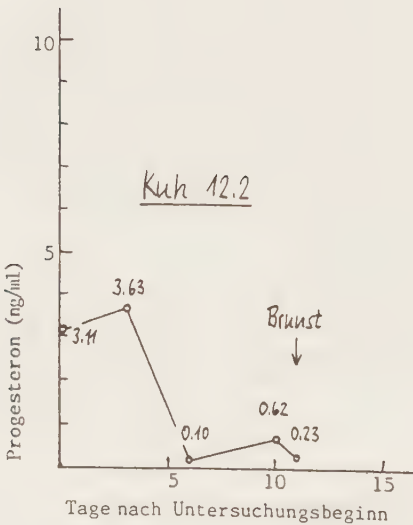
Da bei allen wegen Anöstrie vorgestellten Kühen und Rindern bis zum Eintreten der Brunst alle 3-4 Tage eine Blutprobe zur Bestimmung der Plasmaprogesteronwerte entnommen wurde, konnte bei einem Grossteil eine Progesteronverlaufskurve erstellt werden.

Bei der Gruppe O (spontane Brunst) konnte bei 17 der 36 Tiere ein Profil über eine Dauer von mind. 10 Tagen ermittelt werden. Die Maximalwerte waren vom 10. bis zum 16. Zyklustag anzutreffen und lagen zwischen 6.00 und 11.43 ng/ml. Zwei Profile hatten einen unregelmässigen Verlauf mit niedrigeren Progesteronwerten.

Beispiele von Progesteronverlaufskurven der Gruppe O



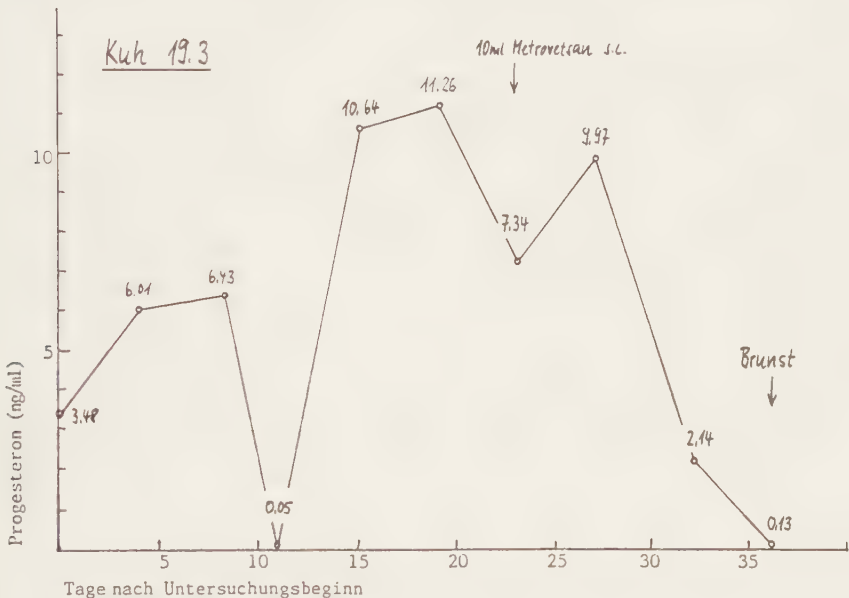
Die Kühe Reta (13.1) und Tulpe (20.2) zeigen ein normales Progesteronprofil mit einem Maximalwert am 11. bzw. 5. Tag vor der Brunst. Letztere zeigte eine mittelstarke Brunst und wurde besamt. Der Milchprogesteronspiegel 21 Tage später war hoch (20,7 ng/ml) und sprach für eine Trächtigkeit, welche mit 10 Wochen rektal bestätigt wurde. Die Kuh Reta wurde mit schwachen Brunstsymptomen besamt. Da der Milchprogesterontest nach 21 Tagen gegen eine Trächtigkeit sprach, wurde die Kuh 7 Tage später mit 10 ml Metrovetsan s.c. behandelt. Zwei Wochen später wurde eine mittelstarke Brunst beobachtet. Diesmal wurde die Kuh erfolgreich besamt.



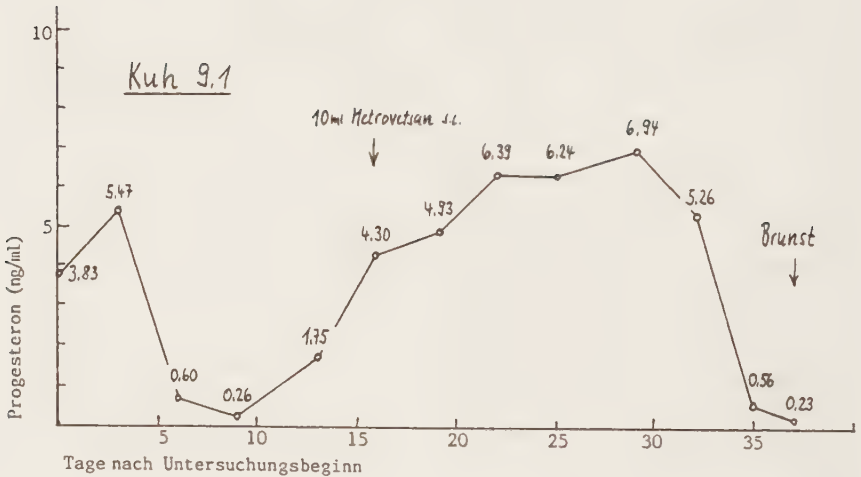
Die Kuh Goldi (12.2) zeigt einen aussergewöhnlichen Progesteronverlauf. Die Werte sind eher niedrig und ab 5 Tage vor der Brunst betragen sie weniger als 1 ng/ml. Am Tag 0 und 3 wurde auf dem linken Ovar ein weiches Gebilde festgestellt, das als Anbildungsgelbkörper angesprochen wurde. Am 6. und 10. Tag lautete die Ovardiagnose C.1. in Blüte. Am Tag 11 liess sich die Kuh auf der Weide bespringen und zeigte deutlichen Schleimabgang. Auf dem linken Ovar war weiterhin ein gut abgrenzbares Gebilde von relativ derber Konsistenz festzustellen. Ein Follikel konnte nicht palpiert werden. Die Kuh wurde besamt und konzipierte.

Bei der Gruppe M (Anaphrodisie) konnte von 7 der 16 Tiere ein Progesteronprofil über eine Dauer von mindestens 10 Tagen vor der ersten stillen Brunst erstellt werden. Die Maximalwerte liegen zwischen 4.37 und 8.56 ng/ml.

Beispiele von Progesteronverlaufskurven der Gruppe M



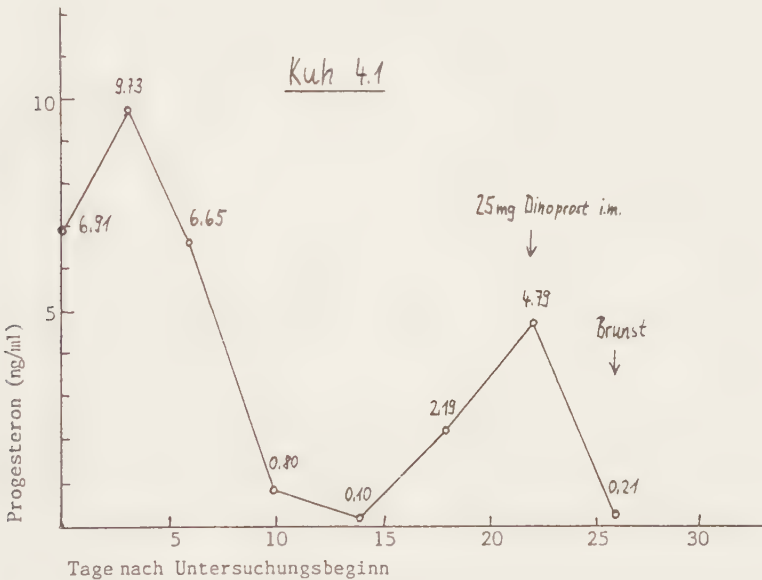
Die Kuh Pervanche (19.3) zeigt eher niedrige Progesteronwerte vor dem ersten Ovulationszeitpunkt (Progesteronkonzentration = 0.05 ng/ml). Zu diesem Zeitpunkt konnten überhaupt keine Brunstsymptome festgestellt werden. Die gynäkologische Untersuchung ergab die Zyklusdiagnose "C.l. in Rückbildung". Bereits vier Tage später sind sehr hohe Progesteronwerte zu verzeichnen, schon bevor das Versuchspräparat Metrovetsan appliziert wurde. Nach dessen Verabreichung ist ein zweiter Gipfel festzustellen. Am Ende des Zyklus folgt eine Brunst mit schwach ausgeprägten Symptomen (Schleimabgang, kein Brunstverhalten). Die Zykluslänge beträt aufgrund der Progesteronkurve ca. 25 Tage. Die Kuh wurde besamt und konzipierte (Progesterontest nach 3 Wochen positiv, rektale Kontrolle mit 7 Wochen).



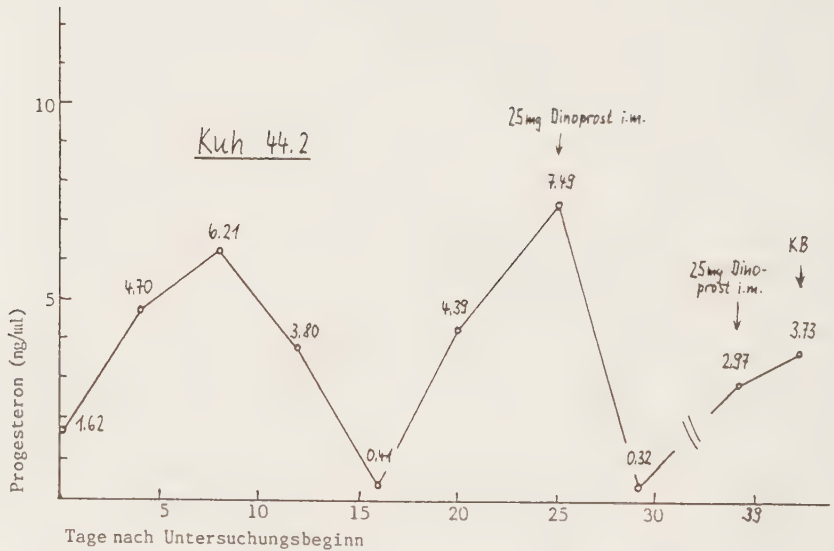
Bei der Kuh Blondi (9.1) sind vor der ersten stillen Brunst ebenfalls relativ niedrige Progesteronkonzentrationen zu verzeichnen. Im folgenden Zyklus, der von einer Brunst mit stark ausgeprägten Brunstsymptomen gefolgt wurde, steigt der Progesteronspiegel auf etwas höhere Werte, insbesondere nach der Metrovetsanapplikation ungefähr am 7. Zyklustag. Die Zykluslänge beträgt ca. 29 Tage, was aussergewöhnlich ist. Die Kuh wurde mit Erfolg besamt.

Bei der Gruppe PG konnte bei 9 von den 13 Tieren eine Progesteronverlaufskurve von mindestens 10 Tagen Länge vor der ersten stillen Brunst ermittelt werden. Die Maximalwerte betragen 5.46 bis 12.83 ng/ml. Plasma.

Beispiele von Progesteronverlaufskurven der Gruppe PG



Die Kuh Livia (4.1) zeigt im Zyklus, welcher der ersten Ovulation vorausgeht, relativ hohe Progesteronwerte. Es konnte aber um den Tag 14 keine Brunst beobachtet werden. Lediglich ein wenig zäher Schleim in der Fornix vaginae wurde festgestellt. Die Ovardiagnose lautete "C.l. in Rückbildung". Am Tag 22 war ein deutlich vom Ovar abzugrenzender Gelbkörper zu palpieren, der als doppelt so gross wie das restliche Ovar geschätzt wurde. Es erfolgte eine Injektion von 25 mg Dinoprost. Vier Tage später wurde die Kuh bei mittlerer Brunstintensität besamt. Nach genau 3 Wochen erfolgte eine Zweitbesamung. Eine Konzeption erfolgte jedoch nicht.



Bei der Kuh Ester (44.2) wurde um den Tag 16 aufgrund der rektalen Zyklusdiagnose zwar eine Brunst erwartet, bei der vaginalen Untersuchung konnte aber lediglich ein spärlicher Schleimfaden an der Vulva beobachtet werden. Die Ovarien waren beidseitig von weicher Konstanz und hatten eine höckrige Oberfläche. Ein Follikel konnte nicht festgestellt werden. Neun Tage später erfolgte eine Injektion von 25 mg Dinoprost, wobei bei der rektalen Untersuchung wohl eine Vergrößerung v.a. des linken Ovars bemerkt werden konnte, aber kein deutlicher Gelbkörper zu palpieren war. Die gynäkologische Kontrolle 4 Tage später – eine Brunst blieb aus – ergab auf dem linken Ovar eine ca. 1 cm grosse Blase mit praller Fluktuation, Brunstschleim konnte jedoch nicht festgestellt werden. Nach 9 Tagen (13 Tage seit der ersten Prostaglandininjektion) erfolgte bei einem auf dem linken Ovar deutlich palpierbaren Gelbkörper eine 2. Injektion von 25 mg Dinoprost. Drei Tage später zeigte die Kuh auf dem rechten Ovar einen Follikel und wenig klarflüssigen Schleim in der Vagina. Der Uterus war wenig tonisiert. Einen halben Tag darauf erfolgte eine Besamung, jedoch ohne Konzeption; der Progesteronwert der gleichzeitig entnommenen Blutprobe betrug 3.73 ng/ml.

In der folgenden Uebersicht sollen die Progesteronwerte der verschiedenen Therapiegruppen miteinander verglichen werden. Die Maximalwerte 5-11 Tage vor dem ersten Ovulationszeitpunkt (= Brunst bei der Gruppe O, = stille Brunst für die Gruppen M und PG) werden dabei berücksichtigt. Für einen dreiwöchigen Zyklus entspricht das dem 10. bis 16. Zyklustag.

Tabelle 11

Progesteronmaximalwerte der verschiedenen Therapiegruppen vor der ersten Brunst oder stillen Brunst

Plasmaprogesteronkonzentration [ng/ml]

Therapiegruppe	$\bar{x}$	s	x min	x max
Gruppe O (15)	9.09	1.76	6.00	11.43
Gruppe M (7)	6.63	1.74	4.37	8.56
Gruppe PG (9)	8.59	2.32	5.46	12.83
Gruppe M + PG	7.73	2.26		

Vergleicht man die Progesteronmaximalwerte vor einer äusserlich sichtbaren Brunst (Gruppe O) mit denjenigen vor einer stillen Brunst (Gruppe M + PG), so stellt man wohl bei der Gruppe O etwas höhere Werte fest als im Falle einer Anaphrodisie. Die Unterschiede sind jedoch statistisch nicht signifikant.

Tabelle 12

Progesteronmaximalwerte der Therapiegruppe M vor und nach Behandlung

Progesteronkonzentration [ng/ml]

Gruppe M	$\bar{x}$	s	x min	x max
vor Behandlung	6.63	1.74	4.37	8.56
nach Behandlung	7.63	2.05	4.90	10.25

Bei den 7 Tieren der Gruppe M, von denen vor der ersten stillen Brunst eine Progesteronverlaufskurve über eine Dauer von mindestens 10 Tagen vorlag, wurden auch die Maximalprogesteron-

werte im Zyklus, welcher der Behandlung folgte, ermittelt. Die Gegenüberstellung zeigt, dass die Werte nach der Behandlung wohl etwas höher liegen, der Unterschied ist statistisch ($p > 0.05$) jedoch nicht relevant.

Tabelle 13

Brunstintensität in Beziehung zu den Progesteron-
werten im vorangehenden Zyklus

Plasmaprogesteronkonzentration [ng/ml]

Brunstintensität	$\bar{x}$	s	x min	x max
stark (n = 6)	7.44	1.14	6.98	9.20
mittel (n = 9)	9.47	1.70	6.70	11.34
schwach (n = 7)	9.69	1.56	7.48	11.09
still (n = 22)	7.75	2.14	4.37	12.83

In dieser Uebersicht wurden auch die Brunstzyklen nach Therapie miteinbezogen, allerdings nur von der Gruppe M, da bei der Gruppe PG die Therapie mit Dinoprost einen direkten Einfluss auf den Progesteronspiegel hat. Erfasst wurden wiederum die Maximalwerte 5-11 Tage vor der Brunst.

Die Tabelle zeigt klar, dass zwischen den Progesteronwerten und der Brunstintensität kein direkter Zusammenhang besteht. Auffallend ist die grosse Streuung bei den stillbrünstigen Tieren.

4. Veränderung der Blutparameter GOT, Bilirubin, Harnstoff, Cholesterin bei der Therapie

In diesem Kapitel soll untersucht werden, ob sich diejenigen Tiere, welche wegen Anöstrie behandelt werden mussten, in den Blutserumwerten (GOT, Bilirubin, Harnstoff, Cholesterin) unterscheiden von den spontan brünstig gewordenen Tieren. Falls ein Unterschied besteht, soll abgeklärt werden, ob die Behandlung eine Auswirkung auf die veränderten Werte hat.

Tabelle 14 Blutserumwerte der verschiedenen Therapiegruppen
bei Untersuchungsbeginn

	Gruppe O (n=27) =spontane Brunst	Grp.M+PG (n=20) =Anaphrodisie	Gruppe Az (n=7) =Azyklie
Blutparameter	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
GOT (U/l)	35.1 ± 6.3	35.6 ± 7.0	34.0 ± 4.0
Cholesterin (mg%)	$182 \pm 34 *$	176 ± 50	$152 \pm 33 *$
Bilirubin (mg%)	0.19 ± 0.03	0.20 ± 0.03	0.20 ± 0.03
Harnstoff (mg%)	$26.8 \pm 8.0 **$	$34.0 \pm 10.8 **$	30.0 ± 8.2

** Gruppe M + PG vs. Gruppe O, $p < 5\%$ ($t = 2.6$, $FG = 45$)

* Gruppe Az vs. Gruppe O, $p < 5\%$ ($t = 2.3$, $FG = 33$)

Aus Uebersicht 14 ist zu ersehen, dass die Harnstoffwerte der Tiere mit Anaphrodisie schwach signifikant höher sind als bei der spontan brünstig gewordenen Vergleichsgruppe. Für die Gehalte an GOT, Cholesterin und Bilirubin zeigten sich keine bemerkenswerten Unterschiede. Zieht man zum Vergleich auch die Werte 3-4 Tage nach Untersuchungsbeginn der Gruppe M + PG (n=12) heran, so erhärtet sich sogar der Unterschied bei den Harnstoffwerten. Der Mittelwert 3-4 Tage nach Untersuchungsbeginn ist zufällig noch höher und beträgt 38.6 ± 9.7 mg%, gegenüber Gruppe O ist er hoch signifikant ($p < 0.1\%$, $t = 3.8$, $FG = 37$) erhöht.

Die Gruppe Az weist gegenüber der Gruppe O für die GOT-, Bilirubin- und Harnstoffwerte keine Unterschiede auf. Die Cholesterinwerte aber sind schwach signifikant erniedrigt gegenüber der Gruppe O.

Tabelle 15

Blutserumwerte der Gruppe M vor und nach Metro-
vetsantherapie

	bei Unter- suchungsbe- ginn (n=9)	vor Metro- vetsanappli- kation (n=9)	2-4 Tage n. Behand- lung (n=9)	6-16 Tage n. Behand- lung (n=9)
Blutparameter	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
GOT (U/l)	35.9 $\pm$ 7.4	34.2 $\pm$ 6.5	34.5 $\pm$ 8.9	36.4 $\pm$ 8.1
Cholesterin (mg%)	190 $\pm$ 48	187 $\pm$ 52	194 $\pm$ 40	190 $\pm$ 59
Bilirubin (mg%)	0.20 $\pm$ 0.04	0.21 $\pm$ 0.03	0.21 $\pm$ 0.03	0.23 $\pm$ 0.10
Harnstoff (mg%)	36.9 $\pm$ 12.1	35.8 $\pm$ 6.9*	41.9 $\pm$ 8,4	42.3 $\pm$ 5.4*

* 6-16 Tage nach Behandlung vs. vor Metrovetsan-
applikation: $p < 5\%$ ($t = 2.3$, $FG = 16$)

Die Uebersicht 15 zeigt keine Besonderheiten betreffs GOT, Cholesterin und Bilirubin. Bezüglich Harnstoff ist nach dem Therapiezeitpunkt eine Erhöhung festzustellen, die im Vergleich der Werte 6-16 Tage nach Behandlung gegenüber den Werten vor Metrovetsanapplikation schwach signifikant, gegenüber den Werten bei Untersuchungsbeginn aber nicht signifikant ist.

Tabelle 16

Blutserumwerte der Gruppe PG vor und nach
Dinoprostbehandlung

	bei Untersuchungs- beginn (n = 9)	3-4 Tage nach Dino- prostinjektion (n=8)
Blutparameter	$\bar{x} \pm s$	$\bar{x} \pm s$
GOT (U/l)	35.2 $\pm$ 6.9	34.5 $\pm$ 5.7
Cholesterin (mg%)	159 $\pm$ 50.3	176 $\pm$ 42.8
Bilirubin (mg%)	0.20 $\pm$ 0.03	0.19 $\pm$ 0.03
Harnstoff (mg%)	30.2 $\pm$ 9.8	30.8 $\pm$ 13.9

Für die mit Dinoprost behandelten Tiere zeigen die Blutserumwerte GOT, Cholesterin, Bilirubin und Harnstoff keine nennenswerten Unterschiede vor Behandlung gegenüber 3-4 Tage nach Behandlung.

5. Azyklische Tiere (Gruppe Az)

Bei den Tieren dieser Gruppe konnte trotz mehrmaliger rektaler Untersuchung kein ovarieller Zyklus festgestellt werden. Teils lagen wiederholt nicht interpretierbare Ovarbefunde vor, teils sprachen sie für die Diagnose Afunktion (kleine, derbe, glatte Ovarien). Von den insgesamt 38 wegen Anöstrie behandelten Tieren beträgt der Anteil dieser Gruppe 24%, von den insgesamt wegen Anöstrie vorgestellten Fällen 12% (vgl. Tab. 1), immer unter der Voraussetzung, dass Anöstrien infolge zystöser Degeneration der Eierstöcke nicht berücksichtigt wurden. Zur Behandlung wurde Metrovetsan verwendet. Vor der Therapie erfolgten während durchschnittlich 19 Tagen (12-28 Tage) regelmässig rektale Kontrollen. Die Behandlung wurde bei ausbleibender Brunst nach 12-15 Tagen wiederholt.

Aus Tabelle 6 und 7 geht hervor, dass bei 5 Kühen nach einmaliger Behandlung und bei 2 Kühen nach zweimaliger Behandlung eine Brunst auftrat, die aber bei allen von schwacher Intensität war. Eine Erstkonzeption fand keine statt. Ein Rind und eine Kuh wurden innerhalb von 25 Tagen nach Behandlungsbeginn nicht brünstig und mussten mit anderen Mitteln weiterbehandelt werden. Es konnte eine Trächtigkeit erzielt werden.

Tabelle 17

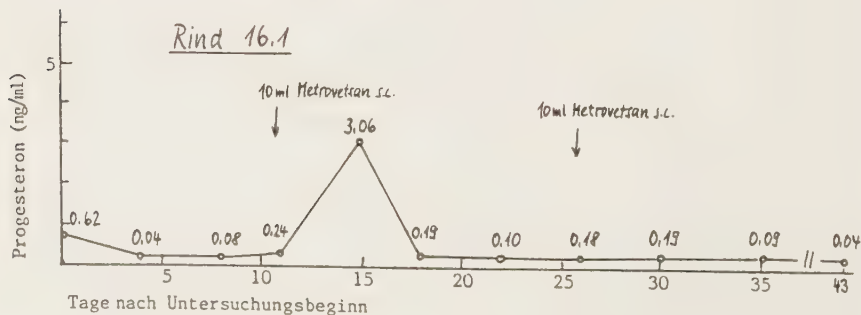
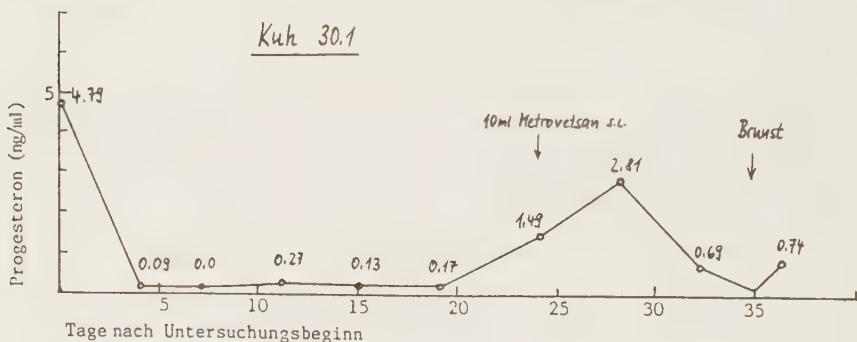
Brunst- und Trächtigkeitsergebnisse der Gruppe Az

	Brunst	Erstkonzeption	Zweit- oder Dritt-konzeption	Akonzeption mit Anöstrie
<u>Tiere (n = 9)</u>				
1-malige Behandlung	5	0	2	3
2-malige Behandlung	2	0	1	1
weitere Behandlungen mit anderen Mitteln ab 25. Tag	2 mit späterer Trächtigkeit			

Von den sieben Kühen, die nach der Metrovetsanbehandlung brünstig wurden, konzipierten nach 2-3 Besamungen deren drei, vier waren trotz Akonzeption von neuem anöstrisch. Drei davon konnten später noch erfolgreich belegt werden.

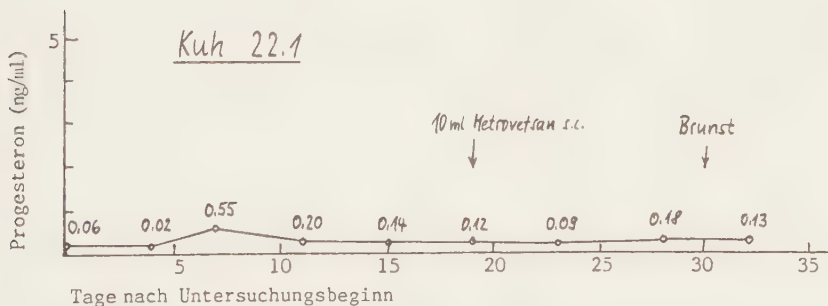
Aufgrund der Blutplasmaprogesteronbestimmungen, die nach der klinischen Auswertung beurteilt wurden, lassen sich die 9 Fälle noch differenzieren. Drei Tiere, bei denen klinisch eine Afunktion diagnostiziert wurde, wiesen durchwegs Plasmaprogesteronkonzentrationen unter 0,62 ng/ml auf. Als Fälle mit "Zyklus ohne erkennbare Funktionsgebilde" wurden die restlichen sechs Kühe beurteilt. Bei drei Fällen betragen die Progesteronwerte über eine Dauer von 20 Tagen ebenfalls weniger als 0,49 ng/ml, während die restlichen drei Progesteronprofile innerhalb der ersten 15 Tage Werte von 2,95 bis 5,69 ng/ml zeigen, wobei allerdings zwei Profile über eine Dauer von mindestens 11 Tagen Werte unter 0,85 ng/ml aufweisen.

Beispiele von Progesteronverlaufskurven der Gruppe Az



Bei der Kuh Gretli (30.1) lagen wiederholt nicht interpretierbare Ovarbefunde vor und beim Rind Seila (16.1) wurde klinisch eine Afunktion diagnostiziert. Beide Tiere wurden daher als azyklisch klassiert, obwohl bei beiden einzelne Progesteronwerte mehr als 1 ng/ml betrugten. Die gynäkologische Untersuchung der Kuh Gretli ergab regelmässig mittelgrosse Ovarien in weicher Konsistenz, ohne dass je ein Funktionsgebilde ausgemacht werden konnte. Am Tag 24 erfolgte eine Behandlung mit dem Versuchspräparat. Nach weiteren 11 Tagen wurde eine schwache Brunst beobachtet, und die Kuh wurde vom Stier belegt; bei der rektalen Untersuchung konnten ein Follikel und ein geringgradig tonisierter Uterus festgestellt werden. Nach 3 Tagen wurde die Kuh erneut vom Stier gedeckt. Die Milchprogesteronbestimmung 21 Tage später ergab 13,7 ng/ml, d.h. der Befund sprach für eine Trächtigkeit. Bei der rektalen Trächtigkeitsuntersuchung mit 9 Wochen erwies sich die Kuh jedoch als nicht trächtig.

Das Rind Seila zeigte durchwegs kleine (erbsen- bis bohnen-grosse) Ovarien. Am Tage 4 war rechts ein kleiner Follikel palpierbar; das rechte Ovar wurde vom Tag 11 (Verabreichung von 10 ml Metrovetsan s.c.) bis 22 im Vergleich zu vorher als ein wenig grösser beurteilt, war in der Folge aber klein und derb. Nach einer Beobachtungszeit von 6 Wochen, in der keine Brunst erfolgte, wurde eine PRID-Spirale eingesetzt (Blutplasma progesteronspiegel: 0,55 ng/ml), welche nach 12 Tagen wieder entfernt wurde. Die gynäkologische Untersuchung 3 Tage später ergab keine Brunstanzeichen.



Bei der Kuh Ilga (22.1) wurde am 11. Tag bereits klinisch die Diagnose Afunktion gestellt. Das rechte Ovar war zwar immerhin bohnen- bis kastaniengross und von weicher bis derber Konsi-

stenz, aber es waren keine nennenswerten Veränderungen festzustellen. Die Vagina war trocken, ohne jegliche Sekretspuren. Am Tag 30 wurde die Kuh vom Stier belegt, nachdem der Bauer etwas Schleimausfluss beobachtet hatte. Beim Besprungenwerden hat sich die Kuh jedoch nicht ruhig verhalten. Nach 25 Tagen zeigte die Kuh ein deutliches Brunstverhalten mit Milchaufziehen, Unruhe und Paarungsbereitschaft beim Stier. Das Tier wurde trächtig.

6. Besonderheiten bei der Metrovetsanbehandlung

Die mit Metrovetsan behandelten Tiere erhielten 10 ml s.c. injiziert, und bei ausbleibender Brunst wurde die Behandlung mit der gleichen Menge wiederholt. Schwellungen an der Injektionsstelle traten nicht auf. Unverträglichkeitserscheinungen und Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. In einem Fall wurde das Präparat einer trächtigen Kuh verabreicht. Auch sonst sind aus der Praxis weitere Tiere bekannt, die während der Trächtigkeit mit Metrovetsan behandelt wurden. Ein Abort ist deswegen nie aufgetreten.

Aus Tabelle 7 ist ersichtlich, dass bei den 1-mal mit Metrovetsan behandelten Tieren zur Hälfte eine mittlere bis starke und zur Hälfte eine schwache bis stille Brunst auftrat. Nimmt man an, dass bei nachfolgend schwacher Brunst das Versuchspräparat wirkungslos gewesen ist, wogegen Tiere mit nachfolgend deutlicher Brunst auf das Präparat angesprochen haben, könnten nach der in der Homöopathie gültigen Ähnlichkeitsregel u.U. die Merkmale und Besonderheiten gefunden werden, die für die Anwendung von Metrovetsan sprechen. Wodurch unterscheiden sich die Tiere, die nach Metrovetsananwendung eine deutliche Brunst zeigten, von denjenigen, die nur schwache Brunstmerkmale aufwiesen? Wie sieht demnach die Kuh mit Metrovetsan-Typ aus?

In den Untersuchungsberichten für jedes Tier wurden Typmerkmale (Format, Farbe, feingliedrig oder knochig, harmonischer Ausdruck, rundlich oder eckig, Charakter) und Besonderheiten aufgenommen. Es gelingt jedoch nicht, anhand der Aufzeichnungen eindeutige Unterschiede herauszulesen. Es gibt bei der Gruppe von Tieren, die auf Metrovetsan angesprochen hat, wohl etwas häufiger rundliche Formen, aber eckige Tiere sind hier fast ebenso stark vertreten. Bezüglich Sexualzyklus werden Zykluslängen von 21-29 Tagen beobachtet, während bei der Gruppe mit schlechter Brunst eine Länge von 20-24 Tagen festgestellt wurde. Bei der Hautfarbe sieht man vorwiegend hellere Töne, und

der Körperbau ist in der Regel harmonisch. Aber auch das Gegenteil kommt vor.

Aus Tabelle 8 geht hervor, dass bei 4 von 14 Tieren, bei denen nach Metrovetsanbehandlung eine Brunst erzielt wurde, trotz fehlender Konzeption wieder eine Anöstrie auftrat. Davon hatten zwei eine schwache und zwei eine deutliche Brunst bei der Belegung gezeigt. Bei den Kühen, die auf Metrovetsan ansprachen, kam es also vergleichsweise häufig wieder zu einer Anöstrie.

7. Doppelblindversuch

Wie auf Seite 53f ausgeführt, waren von den anfänglich 55 Tieren deren zwei bereits trächtig, zwei entwickelten Ovarialzysten und vier fielen wegen anderen Erkrankungen oder Unwirtschafflichkeit vom Versuch aus. Von den verbliebenen 47 Probanden wurden in den ersten 10-12 Tagen elf spontan brünstig, so dass für den Therapieversuch noch 36 Tiere übrig blieben. Der Anteil der spontanen Brunsten beträgt für die ersten 10-12 Tage also 23%. Extrapoliert man diesen Wert auf eine ganze Zykluslänge, so beträgt der Anteil der ohne Behandlung brünstig gewordenen Tiere 47%, was dem Ergebnis des ersten Versuchs (49%; vgl. S. 54) entspricht. Es kann angenommen werden, dass von den 36 für den Doppelblindversuch auswertbaren Probanden, ungefähr deren elf auch ohne Behandlung noch brünstig geworden wären. Nach dem Zufallsprinzip verteilen sich diese aber zu gleichen Teilen auf die Placebo- und auf die Verumgruppe.

Tabelle 18 Verteilung der Verum- und Placebofälle

Therapiegruppe	Zyklische Ovarfunktion	Azyklie	total
Verum	18	4	22
Placebo	12	2	14
Total	30	6	36

Bei sechs Kühen wurde aufgrund der Progesteronbestimmungen eine Azyklie festgestellt. Davon hatten zwei Tiere klinisch nicht interpretierbare Ovarbefunde, und bei 4 Tieren wurde die Diagnose Afunktion gestellt. Die Progesteronwerte im Abstand

von 10-12 Tagen betrugen durchwegs weniger als 1,09 ng/ml Plasma ausser in einem Fall mit der klinischen Diagnose Afunktion, wo ein einziger Wert 1,44 ng/ml betrug.

Bei 30 Kühen war eine zyklische Ovarfunktion festzustellen. Die klinische Diagnose Anaphrodisie wurde 25 Mal gestellt, während in fünf Fällen nicht interpretierbare Ovarbefunde vorlagen. Die Progesteronbestimmung erbrachte bei allen Tieren einen Wert von mindestens 3,73 ng/ml Plasma ausser in einem Fall von Anaphrodisie, wo der Wert 5 Tage vor und 5 Tage nach der vermuteten stillen Brunst 0,98 bzw. 1,48 ng/ml betrug.

Der Azyklie-Anteil der wegen Anöstrie vorgestellten Fällen (inkl. der elf spontan brünstig gewordenen Tiere, exkl. der wegen anderen Erkrankungen und Trächtigkeit ausgeschiedenen Fälle) beträgt 13% und entspricht dem Ergebnis des ersten Versuches (vgl. S. 54). Gemessen am Anteil der spontan brünstig gewordenen Fälle (abzüglich der extrapolierten ca. 11 Tiere, die innerhalb von 10-12 Tagen nach Behandlung noch von selbst brünstig geworden wären) beträgt der Prozentsatz 24 von hundert, was ebenfalls dem Ergebnis des ersten Versuchs (S. 54) entspricht.

Tabelle 19 Brunst- und Konzeptionsergebnisse

Therapiegruppen	Brunst innerhalb 23 Tagen nach Behandlung	Konzeptionsrate nach 1-2 Besamungen	Akonzeption mit Anöstrie
<u>zyklisch:</u>			
Verum (n=18)	11	6	3
Placebo (n=12)	9	7	2
<u>azyklisch:</u>			
Verum (n=4)	keine		
Placebo (n=2)			

Für die Beurteilung der Brunst- und Konzeptionsergebnisse wurde ein Zeitraum von 23 Tagen nach der Behandlung gewählt, weil dann bei allen Tieren ein Zyklus abgelaufen war und sich die

Therapie mit dem Versuchspräparat auf die erste Brunst nach dessen Applikation hat auswirken können. Ab 25 Tagen nach der Verabreichung des Versuchspräparates wurden bei dieser unter Praxisbedingungen angestellten Untersuchung zudem in einigen Fällen zusätzliche Therapien angewendet, wenn sie vom Landwirt verlangt wurden. Die Uebersicht 19 gibt also die Auswirkungen des Versuchspräparates innerhalb einer Zykluslänge wieder.

Die Aufschlüsselung der im Versuch verwendeten Lösungen (Metro 1-10) ergibt für Original - Metrovetsan in 11 von 18 und für das Placebo in 9 von 12 Fällen eine Brunst innerhalb von 23 Tagen nach Behandlung. Die Konzeptionsrate (zwei Besamungen) bei den innert 23 Tagen brünstig gewordenen Tieren beträgt nach Anwendung von Metrovetsan 55%, nach Verabreichung von Placebo 78%. Der Anteil von rezidivierender Anöstrie beträgt für die Metrovetsan- und Placebogruppe ca. 25%. Die Unterschiede zwischen der Placebo- und der Verumgruppe sind statistisch unbedeutend.

IV. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

In der vorliegenden Arbeit geht es nicht etwa darum, die Wirksamkeit der Homöopathie zu beweisen oder in Abrede zu stellen. Das dürfte in den einleitenden Kapiteln klar zum Ausdruck gekommen sein.

Die kontrollierte klinische Prüfung, wie sie für diese Therapiestudie zur Anwendung kam, erweist sich in der Homöopathie fast nur bei sogenannten bewährten Indikationen als brauchbar. GEBHARDT (28) geht auf die Frage ein, in welchen Fällen in der Homöopathie sich das für eine kontrollierte Studie benötigte Kollektiv gewinnen lässt, und nennt neben Ansteckungskrankheiten, die stereotyp mit der gleichen Symptomatik ablaufen, noch die Möglichkeit des Vergleiches mit einem anderen Therapieverfahren, wofür ganz bestimmte Voraussetzungen erfüllt sein müssen.

Bei den bewährten Indikationen kommt in den allermeisten Fällen eine vereinfachte, organotrope, oberflächlich wirkende Homöopathie klinischer Prägung zum Zuge, die nur noch am Rande etwas mit der klassischen Richtung zu tun hat, ja nach EICHELBERGER (22) ist der Abstand dieser klinischen Homöopathie im Denken und Handeln zur klassischen, Hahnemannschen Lehre nicht kleiner als zur Allopathie.

Kürzlich hat auch GREIFF (37) darauf hingewiesen, dass die hier geprüfte Anwendung von Metrovetsan zur Therapie der Anöstrie - entgegen seinen früheren Veröffentlichungen [GREIFF (33, 35)] - nicht mehr als Homöopathie bezeichnet werden kann, sondern eher als Phytotherapie einzustufen sei. Wenn in der Folge nun die Wirksamkeit von Metrovetsan diskutiert werden soll, geht es also einzig darum, ob sich das Präparat in einer einmaligen Dosis von 10 ml s.c. zur Behandlung der Anöstrie beim Rindvieh bewährt oder nicht.

a) Bedeutung der Anöstrie

Wie die Untersuchungen zeigen (vgl. Tab. 1), wurden von 74 Kühen und Rindern (die zwölf nicht ausgewerteten Tiere sind nicht mitgezählt) mit dem Vorbericht Brunstlosigkeit 36 auf den nächsten Ovulationstermin hin spontan brünstig. Das entspricht einem Anteil von 49 %. Von den restlichen 38 Tieren war bei

29 Tieren (39 %) rektal ein Ovarzyklus feststellbar, und bei 9 Tieren wurde klinisch eine Azyklie diagnostiziert.

Der Anteil der Tiere mit klinisch diagnostizierter Azyklie beträgt 12 % der wegen Anöstrie vorgestellten Fälle oder 24 % auf diejenigen Tiere gerechnet, die nicht spontan brünstig und deshalb behandelt wurden. Das Ergebnis des Doppelblindversuchs zeigt ganz ähnliche Prozentzahlen (vgl. Tab. 18). Ein nach oben abweichendes Resultat zeigt die Studie von HUMBLÖT and THIBIER (52): In drei untersuchten Milchviehherden war bei 29 % der Kühe eine Anöstrie (keine Brunst innerhalb von 60 Tagen post partum) festzustellen. Davon waren 21 Prozent azyklisch. Diese Diagnose stützte sich auf Progesteronbestimmungen; lag ein Progesteronwert (zwei Untersuchungen im Abstand von 10 Tagen) höher als 1,5 ng/ml Blutplasma, wurde das Tier als zyklisch klassiert. Bei einer rein klinischen Beurteilung wären wohl noch mehr Tiere als azyklisch eingestuft worden, was den Prozentsatz erhöhen würde. Zu berücksichtigen ist auch, dass die Diagnose bereits 60 Tage post partum erfolgte, während in der vorliegenden Untersuchung ein Grossteil der Kühe erst drei bis vier Monate nach der Geburt vorgestellt wurde (vgl. Tab. 3). In dieser Zeitspanne können inaktive Ovarien spontan wieder eine zyklische Aktivität aufnehmen.

Nach ROBERTS (89) wiederum beträgt der Anteil der nicht-zyklischen Kühe nur etwa 10 % aller anöstrischen Kühe. Es wird auf ZEMJANIS (119) verwiesen, welcher über einen Zeitraum von 5 Jahren mehr als 2000 Kühe und Rinder auf Brunstlosigkeit beobachtete. Die Fälle mit sogenanntem "preservice anestrus" (12,6 % aller beobachteten Tiere) wiesen zu 88 % eine rektal festgestellte zyklische Ovarfunktivität auf. Bei den restlichen 12 % ohne zyklische Ovarfunktion sind auch Fälle von Pyometra und Ovarzysten miteingeschlossen, so dass der Anteil der Tiere mit Ovardystrophie und Afunktion nur einen sehr geringen Prozentsatz ausmacht.

Diese Differenzen im Vorkommen verschiedener Anöstrieformen könnten zufallsbedingt sein oder auf unterschiedlichen Voraussetzungen bezüglich Rasse, Herdengrössen, Nutzungsintensität oder Brunstbeobachtung beruhen. Nicht zu vergessen ist aber auch die Schwierigkeit, in einem grösseren Untersuchungsmaterial die Fälle eindeutig abzugrenzen. Betrachtet man z.B. die neun als azyklisch klassierten Tiere in der vorliegenden Untersuchung etwas genauer, so kann man anhand der Blutplasma-proben feststellen, dass bei drei Tieren Progesteronwerte zwischen 2,95 und 5,69 ng/ml vorlagen. Im strengen Sinn würde es

sich da nicht mehr um eine Azyklie handeln, sondern man könnte, wie das HUMBLÖT und THIBIER (52) tun, von einer zyklischen Ovaritätigkeit sprechen und die drei Fälle (1/3 der Gruppe Az) als Anaphrodisie klassieren. Betrachtet man die Progesteronverlaufskurven über eine Zeitspanne von wenigstens einer Zykluslänge (Beispiele 30.1 und 16.1, Seite 70), so muss man doch eingestehen, dass in diesen Fällen nicht von einem normalen Zyklus gesprochen werden kann. Die Diagnose Anaphrodisie wäre also auch nicht zutreffend.

Ein Abgrenzungsproblem besteht auch bei den wegen Brunstlosigkeit vorgestellten Rindern und Kühen, die eine rektal feststellbare zyklische Ovaraktivität zeigen. In welchen Fällen darf man wirklich von einer Anöstrie sprechen? Wäre es nicht oft richtiger, von einer nicht-beobachteten oder übersehenen Brunst zu reden? Die Arbeit von KING et al. (56) zeigt nämlich eindeutig, dass bei systematischer Brunstbeobachtung sich der Anteil der Kühe mit sogenannter Anöstrie drastisch reduzieren lässt (vgl. S. 37).

In der vorliegenden Untersuchung wurden von den 65 zyklischen Tieren 36 auf den Zeitpunkt der nächsten Ovulation spontan brünstig; das sind immerhin 55 Prozent. Bemerkenswert ist allerdings die Feststellung, dass bei länger zurückliegendem Abkalbedatum der Anteil der spontanen Brunsten zurückgeht (vgl. Tab. 3). Von den 23 zyklischen Tieren, die 60-89 Tage post partum vorgestellt wurden, zeigten 16 (=70 %) eine spontane Brunst, während bei den 90 - 120 Tage nach der Geburt vorgestellten Fällen nur bei 52 % (13 von 25) spontan eine Brunst auftrat. Lag die Geburt mehr als 120 Tage zurück, betrug der Anteil noch bloss 38 Prozent (5 von 13). Das widerspricht der in vielen Untersuchungen [STEVENSON and BRITT (101); KING et al. (56); ROBERTS (89)] festgestellten Tendenz, dass die Stillbrünstigkeit mit zunehmendem Abstand von der Geburt immer seltener wird. Diese Untersuchungen betrafen aber ganze Herden, während in der vorliegenden Arbeit nur wegen Brunstlosigkeit vorgestellte Tiere berücksichtigt sind.

Man könnte nun argumentieren, dass es sich bei diesen spontan brünstig gewordenen Tieren hauptsächlich um solche mit zuvor übersehener Brunst handelt und weniger um solche, die wirklich stillbrünstig waren. Durch die regelmässige Untersuchung, die natürlich auch eine Bestimmung des ungefähren Brunstzeitpunktes ermöglichte, wurde der Landwirt zu einer intensiven Brunstbeobachtung motiviert. Bei den Tieren, die 60-89 Tage post partum vorgestellt wurden, wäre die Chance, dass die Brunst

übersehen worden war, noch gross gewesen (daher 70 % spontane Brunsten), während bei der Gruppe, bei der der Abkalbezeitpunkt bereits mehr als 4 Monate zurücklag, nur noch in wenigen Fällen Brunstäusserungen hätten übersehen werden können (38 % spontane Brunsten).

Wie man die Grenze zwischen stiller Brunst und übersehener Brunst auch ziehen will - in der Alltagspraxis ist eine Unterscheidung meist nicht möglich - für den Praktiker ergibt sich aus dieser Untersuchung folgendes: wird eine Kuh zeitig nach dem Abkalben wegen Brunstlosigkeit vorgestellt, so kann er mit einer grossen Selbstheilungsrate rechnen (wenigstens in den Fällen, bei denen eine zyklische Ovarfunktion festgestellt werden kann), während bei den Tieren, bei welchen der Abkalbezeitpunkt bereits einige Monate zurückliegt, seltener eine Spontanheilung auftreten wird. Das bedeutet aber auch, dass die Anaphrodisie wirklich ein Problem darstellt und nicht allein eine Frage der verbesserten Brunstbeobachtung ist. Die zwei Kühe aus der Gruppe M, die zwei Mal ohne Erfolg mit dem Versuchspräparat behandelt wurden (vgl. Tab. 6), wurden z.B. während drei Zyklen wiederholt rektal untersucht und intensiv wegen Brunsterscheinungen kontrolliert. Lediglich eine schwache Brunst konnte nach dieser langen Zeit beobachtet werden.

Schliesslich spielt die Intensität einer Brunst eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Nach Tabelle 9 beträgt in dieser Untersuchung die Erstkonzeptionsrate bei einer starken Brunst 91 %, während nach einer schwachen Brunst lediglich 27 % der Tiere konzipierten. Das entspricht den Ergebnissen von GRUNERT et al. (40), die nach Doppelbehandlung mit jeweils 0,5 mg Cloprostenol - im Abstand von 11 Tagen appliziert - bei Tieren mit gut ausgeprägten Brunstsymptomen in 63,5 % der Fälle und bei entsprechenden Tieren mit fehlenden oder mässigen äusseren Brunsterscheinungen nur in 44,7 % der Fälle eine Konzeption feststellten.

Die Milchleistung (vgl. Tab. 2) und das Alter (vgl. Tab. 4) hatten in der vorliegenden Untersuchung weder einen Einfluss auf den Anteil der spontanen Brunsten noch auf den Anteil der Azyklen.

Die Geburtenzahl spielte für den Anteil der spontanen Brunsten ebenfalls keine Rolle. Die kleinen Zahlen erlauben keine weitreichenden Folgerungen; dennoch kann festgehalten werden, dass die von GRUNERT (43) gemachte Feststellung, wonach eine Ovardystrophie bei Erstkalbinnen häufiger anzutreffen sei, in

Einklang steht mit dem Ergebnis in Tabelle 5. Dort sind bei den behandelten Erstkalbinnen zwei Fünftel, bei den Pluriparen jedoch nur ein Fünftel azyklisch.

Die hier diskutierten Zahlen beziehen sich auf in der Routinepraxis vorgestellte Fälle. Es soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass brunstlose Tiere mit Ovarzysten nicht mitberücksichtigt wurden, obwohl diese bei der Anöstrie ätiologisch ebenfalls in Frage kommen [GRUNERT (44)] und eine grosse Bedeutung haben.

b) Wirksamkeit von Metrovetsan bei der Behandlung der Anöstrie

Die 29 zyklischen Tiere, die zum Zeitpunkt der ersten Ovulation nach Untersuchungsbeginn keine äusserlich erkennbare Brunst zeigten, wurden je zur Hälfte der Versuchs- bzw. der Kontrollgruppe zugeteilt. Mit dem Versuchspräparat Metrovetsan wurden 16, mit Dinoprost 13 Kühe und Rinder behandelt (vgl. Tab. 1).

In der Versuchsgruppe erfolgte darauf bei 12 Tieren und in der Kontrollgruppe bei 9 Tieren eine Brunst (vgl. Tab. 6). Diese war nach Metrovetsantherapie in 6 von 12 Fällen, nach Dinoprostbehandlung in 7 von 9 Fällen von schwacher bis sehr schwacher Intensität (vgl. Tab. 7). Die Erstkonzeptionsrate betrug in der Versuchsgruppe 65 % und in der Kontrollgruppe 45 % (vgl. Tab. 8); wegen der kleinen Zahlen hat diese Differenz aber keine besondere Aussagekraft. Ebenso wenig sind die Unterschiede in Tabelle 10 signifikant, wonach innerhalb von 16 Tagen nach Behandlung in der Versuchsgruppe 6 von 14 und in der Kontrollgruppe 3 von 11 Tieren konzipierten.

Vergleicht man die Behandlungsergebnisse des Prostaglandin-Analogs Dinoprost (Kontrollgruppe) mit denjenigen anderer Autoren, so ist - die kleine Tierzahl relativiert allerdings das hier gefundene Ergebnis - ein ziemlich bescheidener Behandlungserfolg zu verzeichnen; nur 2 der 9 brünstig gewordenen Tiere zeigten deutliche Brunsterscheinungen, und bei einer knappen Hälfte bloss erfolgte eine Erstkonzeption. ASCHERMANN und KAISER (5) stellten nach Behandlung suböstrischer Kühe und Rinder mit Dinoprost bei 70 % eine deutliche Brunst fest und erzielten ein Erstkonzeptionsergebnis von 57 %. LEIDL et al. (64) konnten sogar bei 86 % von mit Cloprostenol behandelten Kühen nachfolgend einen Oestrus auslösen, wovon 54 % bei der ersten Belegung konzipierten. Ebenfalls an unselektioniertem Material erzielten KUPFERSCHMIED et al. (60) nach zweimaliger

Prostaglandininjektion im Abstand von 11 Tagen eine Trächtigkeitsrate von 56,4 %. In allen Untersuchungen wurden aber von Anfang an alle vorgestellten Tiere behandelt, und LEIDL et al. merken auch an, dass in der Praxis die Fälle, bei denen ein physiologischer Oestrus übersehen wurde, klinisch meist nicht von einer eigentlichen Anöstrie zu unterscheiden sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde durch die Ausscheidung der spontan brünstig gewordenen Tiere auch versucht, die Behandlung auf die eigentlichen Anöstriefälle zu konzentrieren. Dadurch muss das Ergebnis natürlich schlechter ausfallen, denn die spontan brünstig gewordenen Tiere hätten wohl auch nach einer Therapie zu den erfolgreich behandelten gezählt werden können.

Stellt man die Versuchs- und die Kontrollgruppe einander gegenüber, so zeigt die Metrovetsanbehandlung tendenzmässig ein etwas besseres Ergebnis. Die Unterschiede sind statistisch jedoch ohne Bedeutung und könnten zufällig sein, so dass als Schlussfolgerung formuliert werden kann: In der Wirksamkeit der Therapie der Anaphrodisie besteht zwischen der einmaligen Injektion von 10 ml Metrovetsan s.c. und der Behandlung mit Dinoprost kein Unterschied. Wie steht es aber grundsätzlich mit der Wirksamkeit von Prostaglandin F2 Alpha bei der Behandlung der Anaphrodisie? BERCHTOLD (9) ist der Ansicht, dass die Begriffsverbindung "Prostaglandin-Brunstauslösung" falsch sei. Ob und wann nach Behandlung eine Brunst eintritt, hänge allein von der Intaktheit der endokrinen Regulationsmechanismen ab. Prostaglandine bewirkten lediglich eine Rückbildung des Corpus luteum. LEIDL et al. waren jedoch in einer 1977 veröffentlichten Arbeit (64) noch der Meinung, es sei daran zu denken, dass Prostaglandin F2 Alpha, ähnlich wie bei der Stute vermutet, auch beim Rind die Ovulation und damit den Oestrus stimulieren könnte.

Die Brunstintensität der in dieser Arbeit mit Dinoprost behandelten Tiere war in den meisten Fällen schwach. Der grosse Vorteil dieser Art Behandlung lag darin, dass es möglich war, den Brunsttermin praktisch auf den Tag genau vorauszubestimmen, so dass auch die schwachen Brunsten erkannt werden konnten. HUMBLLOT and THIBIER (52) konnten so nach Prostaglandinbehandlung von suböstrischen Kühen die Serviceperiode von 101 auf 74 Tage verkürzen; der Unterschied zur Kontrolle war jedoch nicht signifikant. DEHOUST (20) stellte der Prostaglandinbehandlung die Gelbkörperenukleation als Kontrollbehandlung gegenüber und konnte nach zweimaliger Cloprostenolinjektion bei allen Tieren eine Brunst auslösen, wogegen nach Enukleation des

C.l. bei 83 % eine Brunst eintrat. Nach 3 Besamungen waren bei den Versuchskühen 79 % und bei den Kontrollkühen 64 % trächtig. Der Unterschied war schwach signifikant. In der Versuchsgruppe wurden aber alle Kühe, auch die ohne oder mit schwachen Brunstsymptomen, 3-4 Tage nach der 2. Cloprostenolinjektion besamt, und z.T. wurde eine Doppelbesamung durchgeführt. Bei der Gelbkörperenukleation war der Behandlungsmodus weniger intensiv.

Es lässt sich demnach durchaus die Ansicht vertreten, dass der Einsatz von Prostaglandin F2 Alpha bei der Behandlung der Anaphrodisie kaum eine stimulierende Wirkung auf den Oestrus hat. Zur Hauptsache dürften die Behandlungserfolge mit Prostaglandinen darauf beruhen, dass bei Vorhandensein eines progesteronaktiven C.l. die Möglichkeit gegeben ist, den Besamungszeitpunkt ziemlich genau vorauszubestimmen, auch wenn äussere Brunstsymptome fehlen oder nur schwach ausgeprägt sind.

Kann man der Dinoprostbehandlung (Kontrollgruppe) also kaum eine östrusfördernde Wirkung zuschreiben, so muss auch das vergleichsweise gute Ergebnis der Versuchsgruppe relativiert werden. Metrovetsan hätte im Falle einer Wirksamkeit den Vorteil, dass es in jedem Zyklusstadium - auch bei fehlendem Gelbkörper - verabreicht werden kann. Nun sind aber in dieser Arbeit alle Tiere bis zum Eintreten der Brunst regelmässig rektal kontrolliert worden. Dadurch erfolgte eine sogenannte Zyklusansprache, wodurch die erwartete Brunst fast so genau wie bei der Dinoprostbehandlung vorausszusagen war. Das könnte für den Therapieeffekt eine grössere Rolle gespielt haben als die erwartete brunstfördernde Wirkung des Versuchspräparates. Nach Metrovetsan trat zwar häufiger eine deutliche Brunst auf als nach der Prostaglandinbehandlung (vgl. Tab. 7), die Unterschiede sind jedoch nicht signifikant.

Um den Effekt der Zyklusansprache auszuschalten, wurde anschliessend der beschriebene Doppelblindversuch angestellt. Die hohe Selbstheilungsrate liess eine Placebobehandlung als vertretbar erscheinen. Die Ergebnisse sind in Tabelle 19 zusammengestellt. Von den 18 Tieren, die das Verum erhielten, wurden 11 innert 23 Tagen brünstig, bei der Placebogruppe waren es 9 von 12.

Trotz der geringen Tierzahl ist zweifellos nur eine Interpretation möglich: das Versuchspräparat war in der untersuchten Anwendung wirkungslos. Wenn sich Metrovetsan aber trotzdem in der Praxis zur Behandlung der Anöstrie bewährt haben soll

[GREIFF (36)], so gibt der folgende Kommentar von ROBERTS (89) vielleicht eine Erklärung dafür: "Since so-called anestrus cows with normal uteri and corpora lutea on the ovaries are probably cycling regularly most or all treated or untreated cows will show an observable normal estrus within 30 days. This probably accounts for the many reports of successful treatments for anestrus in cattle. Probably many or most treatments for anestrus are ineffective and better means of detecting estrus are needed in most herds."

In Tabelle 17 sind die Behandlungsergebnisse bei den Tieren wiedergegeben, die bei der klinischen Untersuchung als azyklisch beurteilt wurden. Wegen der kleinen Zahl fehlt eine Kontrollgruppe. Alle Tiere wurden mit Metrovetsan behandelt; der Erfolg war gering und rechtfertigt es nicht, Metrovetsan als brauchbares Therapeutikum zur Behandlung von funktionslosen Ovarien zu empfehlen.

c) Beziehung der Progesteronwerte zur Brunstintensität

Aufgrund der Untersuchungen von MUNRO (75), ARBEITER et al. (3) und STEVENSON and BRITT (101) lässt sich die Vermutung aufstellen, dass die Intensität der Brunst einen Zusammenhang mit der Höhe der Progesteronwerte im vorangehenden Zyklus haben könnte. Auch die klinischen Erfahrungen bei der Behandlung von Zyklusstörungen mit Gestagenen sprechen für die Hypothese, dass eine hohe Progesteronkonzentration in der Gelbkörperphase die Intensität der nachfolgenden Brunst günstig beeinflussen könnte. Interessant in diesem Zusammenhang ist auch eine Arbeit von GOMBE und HANSEL (31). Drei Rinder, die eine Futterration bekamen, welche nur 2/3 des Energiebedarfs deckte, wurden mit einer normalgefütterten Gruppe verglichen. Die Plasmaprogesteronwerte sanken unter die der Kontrollgruppe, während die LH-Werte von Zyklus zu Zyklus anstiegen. Das Energiedefizit führte offenbar zu einem Unvermögen des Ovars, genügend Progesteron zu produzieren. Andererseits soll die oftmals bei Hochleistungstieren vorkommende negative Energiebilanz ja auch Fertilitätsstörungen zur Folge haben, die sich klinisch hauptsächlich als Funktionsstörungen der Ovarien manifestieren: Azyklie, stille Brunst, verzögerte Ovulation bis zur zystischen Degeneration der Follikel (LOTTHAMMER (70)). So könnte man bei einer Anaphrodisie durchaus vergleichsweise niedrigere Progesteronwerte erwarten.

In der vorliegenden Untersuchung wurden die maximalen Progesteronwerte während dem 10. bis 16. Zyklustag vor einer stillen Brunst mit den Progesteronkonzentrationen der Zyklen vor einer äusserlich sichtbaren Brunst verglichen (Tab. 11). Die Werte vor einer stillen Brunst ($\bar{x} = 7.73$ ng/ml) waren wohl erniedrigt gegenüber denjenigen vor einer bemerkten Brunst ($\bar{x} = 9.09$ ng/ml), die Unterschiede sind jedoch statistisch nicht erheblich.

Auch wenn man die Progesteronwerte nach Brunstintensitäten aufschlüsselt (Tab. 13), wird der Unterschied nicht deutlicher. Im Gegenteil. Die schwachbrünstigen Tiere wiesen im Durchschnitt 5-11 Tage vor der Brunst höhere Werte ($\bar{x} = 9.69$ ng/ml) auf als die starkbrünstigen ($\bar{x} = 7.44$ ng/ml). Zwischen den Progesteronwerten am 10. bis 16. Tag des der Brunst vorangehenden Zyklus und der Brunstintensität besteht also kein direkter Zusammenhang. Es wäre allenfalls zu prüfen, wie weit die Energiebilanzen der einzelnen Tiere da hineinspielen, was aufgrund des vorliegenden Materials aber nicht möglich ist.

Beim Betrachten der Progesteronprofile der mit Metrovetsan behandelten stillbrünstigen Tiere (Beispiele S. 61f) ist bei einigen Fällen ein Progesteronanstieg nach Anwendung des Mittels festzustellen. GREIFF (39) ist der Meinung, dass Metrovetsan in der Lage sei, aufgrund eines kybernetischen Therapieeffektes das Ovar für LH-Impulse wieder ansprechbar zu machen. Er verweist auf die bereits erwähnte Arbeit von GOMBE und HANSEL (31). Diese lässt die Schlussfolgerung zu, dass bei den energetisch unterversorgten Kühen das Ovar offenbar nicht genügend auf LH anspricht, woraus eine verminderte Progesteronproduktion und eine vermehrte LH-Ausschüttung (positiver Feedback) resultiert. Spricht das Ovar wieder besser auf LH-Impulse an, dann müssten die Progesteronwerte tatsächlich ansteigen.

Bei 7 Tieren der Gruppe M lag eine Progesteronverlaufskurve über eine Dauer von mindestens 10 Tagen vor der ersten stillen Brunst vor. Diese vor der Behandlung ermittelten Progesteronwerte wurden denjenigen im der stillen Brunst folgenden Zyklus - also nach Behandlung - gegenübergestellt (s. Tab. 12). Der durchschnittliche Progesteronmaximalwert vor Behandlung betrug $\bar{x} = 6.63$ ng/ml, nach Behandlung $\bar{x} = 7.63$ ng/ml. Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant. Die Spekulation, Metrovetsan habe einen luteotropen Effekt, indem das Ovar auf LH-Impulse wieder ansprechbar gemacht wird, kann durch die vorliegenden Ergebnisse nicht gestützt werden. Sie ist auch uninteressant angesichts der fraglichen Wirksamkeit von Metrovetsan zur Behandlung der Anöstrie.

d) Blutserumbestimmungen auf Cholesterin, Bilirubin, GOT und Harnstoff

Durch die Bestimmung einiger fruchtbarkeitsrelevanter Blutparameter sollte abgeklärt werden, ob einerseits das Medikament Metrovetsan bei der Behandlung der Anöstrie einen Einfluss auf allenfalls veränderte Blutserumwerte hat und ob andererseits zwischen einzelnen Parametern und den klinisch feststellbaren Anöstrieformen Beziehungen bestehen.

Die untersuchten Blutserumwerte der spontan brünstigen, der stillbrünstigen und der azyklischen Tiere sind in Tabelle 14 wiedergegeben. Es handelt sich um die Werte bei Untersuchungsbeginn, vor jeglicher Behandlung. Bezüglich Gesamtbilirubin und GOT sind keine Besonderheiten festzustellen. Beim Harnstoffgehalt ist hingegen bei den stillbrünstigen Tieren eine Erhöhung ($\bar{x} = 34.0 \text{ mg\%}$) gegenüber denjenigen mit spontaner Brunst ($\bar{x} = 26.8 \text{ mg\%}$) festzustellen. Der Unterschied ist schwach signifikant. Vergleicht man die Werte "3-4 Tage nach Untersuchungsbeginn" (die Proben wurden ebenfalls vor der Behandlung entnommen), so ist der Unterschied sogar hoch signifikant. Der erhöhte Harnstoffgehalt bei den stillbrünstigen Tieren könnte folglich eine Bedeutung haben.

Der Blutharnstoff ist ein sehr gutes Kriterium für die Beurteilung der Eiweissversorgung [LOTTHAMMER (69)]. Ein absoluter und ein in bezug auf die Energieversorgung relativer Eiweissüberschuss (bei Energiemangel) führt vermehrt zu Leberschäden und subklinischen Ketosen bereits vor der Geburt, die durch die einsetzende Laktation noch verstärkt werden können. Später entstehen vermehrt Zyklus- und Eierstocksstörungen [LOTTHAMMER (70)].

Bei den hier untersuchten Tieren zeigen die GOT- und die Bilirubinwerte keine Abweichungen, die direkt auf eine Leberschädigung hinweisen würden. Da die Harnstoffwerte in sehr enger Beziehung zum Eiweissverzehr [MANSTON et al. (73)] stehen, deuten die erhöhten Werte bei den stillbrünstigen Tieren auf eine erhöhte Proteinversorgung hin, ohne dass der Eiweissüberschuss aber so gravierend ist, dass das im Pansen entstehende Ammoniak zu Leberschädigungen führt, die sich in den hier untersuchten Parametern manifestieren. Trotzdem scheint der Harnstoffgehalt im Blutserum - und damit die Eiweissversorgung - einen Einfluss auf das Auftreten der stillen Brunst oder Anaphrodisie zu zeigen.

Bei den Erläuterungen zum Untersuchungsmaterial (siehe S. 45) wurde darauf hingewiesen, dass in mehreren Betrieben, in denen die hier untersuchten Tiere gehalten wurden, bezüglich Fütterung die Gefahr eines Proteinüberschusses bei zu engem Eiweiss/Energie-Verhältnis besteht, ein offenbar auch andernorts häufig anzutreffender Ernährungsfehler [LOTTHAMMER (66)]. Aus den im Untersuchungsprotokoll festgehaltenen Daten können jedoch keine Berechnungen über die Protein- und Energieversorgung der einzelnen Tiere gemacht werden. Das gehörte nicht zur Aufgabe. Direkte Rückschlüsse über die Fütterung und das Auftreten der Anaphrodisie können daher keine gezogen werden. Dazu wären weitere Untersuchungen nötig, wobei auch die Eiweissqualität mitzuberücksichtigen wäre. Denn bei der Umstellung der Proteinberechnung von VP auf APD hat sich gezeigt, dass älter gewachsenes Gras und Heu bis anhin unterbewertet wurden, während das Eiweiss von jungem Gras im Pansen zum Teil gar nicht verwertet werden kann [PFIRTER und HALTER (81)]. Das könnte neben dem Proteingehalt der Fütterung für die Belastung der Leber ebenfalls eine Rolle spielen.

Bei der Metrovetsan-Behandlung lassen sich bezüglich GOT, Bilirubin und Cholesterin keine nennenswerten Veränderungen feststellen. Einzig beim Harnstoffgehalt besteht vor und nach Behandlung ein Unterschied, der schwach signifikant ist. Die Blutserumproben, die 6-16 Tage nach Behandlung entnommen wurden, zeigten im Durchschnitt einen Gehalt von $\bar{x} = 42.3 \text{ mg\%}$ gegenüber $\bar{x} = 35.8 \text{ mg\%}$ vor der Metrovetsanapplikation. Nach der Behandlung stiegen die Harnstoffwerte also an, was der Erwartung zuwiderläuft, mit Metrovetsan liesse sich eine Verbesserung gewisser Blutparameter erreichen. Eine Parallele besteht zum Ergebnis von MAATSCH (71), welcher einigen Rindern, die zur Geburtshilfe in die Hannoversche Klinik eingeliefert wurden, nach der Geburt 20 ml Pulsatilla-Miniplex (Hydrochemie) verabreichte. Gegenüber der Kontrollgruppe machte er bei den behandelten Tieren die Feststellung, dass die Glukose-, GOT- und Bilirubinwerte zuerst höher anstiegen, sich aber dann schneller wieder dem physiologischen Bereich näherten. Geprüft wurden also hauptsächlich Parameter für die Leberfunktion, während die hier beobachtete Erhöhung der Harnstoffwerte, schliesst man Störungen der renalen Ausscheidung aus, bei gleichbleibender Fütterung schwierig zu interpretieren ist. Ob zufällige Fütterungsumstellungen eine Rolle spielen, bleibt dahingestellt. Ein saisonaler Einfluss jedenfalls ist bei den hier untersuchten Tieren nicht zu erkennen.

Eine Besprechung verdienen schliesslich noch die hier gefundenen Cholesterinwerte (s. Tab. 14). Der Mittelwert in der azyklischen Gruppe ($\bar{x} = 152 \text{ mg\%}$) ist gegenüber den spontan brünstigen Tieren ($\bar{x} = 182 \text{ mg\%}$) erniedrigt.

Der Unterschied ist schwach signifikant. MAATSCH (71) und v. BENTEN (7) beobachteten eine Abnahme des Cholesteringehaltes mit zunehmendem Alter der Kühe. Die hier untersuchten azyklischen Tiere haben jedoch eine ähnliche Altersverteilung wie die Tiere mit spontaner Brunst (vgl. Tab. 4).

Ein Zusammenhang zwischen Eierstocksstörungen und Cholesterinspiegel wurden von LOTHAMMER et al. (65) festgestellt. Bei Ovarialzysten ermittelten sie in 65 % der Fälle einen erhöhten Cholesterinspiegel, während bei 50 % der azyklischen Tiere erniedrigte Cholesterinwerte vorlagen. Die Bilirubin- und GOT-Werte waren bei letzteren nur in wenigen Fällen erhöht. Das Ergebnis in der vorliegenden Arbeit scheint dem zu entsprechen.

e) Die Anwendung von Metrovetsan aus homöopathischer Sicht

Die Publikationen von WOLTER und GREIFF lösten die Erwartung aus, mit Metrovetsan ein Mittel zu haben, welches bei der Behandlung bestimmter Fruchtbarkeitsstörungen eine grundlegend umstimmende Wirkung auf den Organismus ausübt. Im Gegensatz zu den "kurz einwirkenden Hormongaben", mit denen nur gerade die jeweils auftretenden Schwierigkeiten im Ablauf des ganzen Reproduktionszyklus behandelt werden, wird nach WOLTER (116) mit homöopathischen Mitteln der natürliche Rhythmus der Tiere erhalten oder wiederhergestellt. Es soll gelingen, mit biologischen Heilmitteln bis tief in den konstitutionellen Bereich des Organismus einzuwirken [GREIFF (33)].

Gerade Metrovetsan wird als solches Konstitutionsmittel aufgelistet [GREIFF (36)], d.h. dass im passenden Fall infolge der Metrovetsan-Therapie eine Behebung der konstitutionellen Schwäche zu erwarten wäre. Pulsatilla und Sepia (die Bestandteile von Metrovetsan) sollen in funktioneller Folge ihre Wirksamkeit zeigen, wobei die Pulsatilla die Störung des harmonischen Gleichgewichts zwischen Organ und Organismus beseitigt, während Sepia die Desorganisation des Organismus zur Norm zurückzuführen in der Lage ist [WOLTER (111)] - was immer das heissen soll.

Als typmässig wirkende Mittel erfassen diese beiden Arzneien nach WOLTER (111) besonders die Endometritiden intensiv. GREIFF (36) berichtet über die brunstauslösende Wirkung von Metrovetsan und seinen Erfolgen bei der Behandlung der Anöstrie. Somit stellte sich die Frage, wie die Anöstrie-Kuh mit der typischen Metrovetsan-Reaktionslage wohl aussehen würde. Bei der Anamnese der in dieser Arbeit untersuchten Tiere wurden deshalb möglichst viele Merkmale erfasst. Die individuellen Besonderheiten bei den scheinbar erfolgreich behandelten Tieren wurden denjenigen gegenübergestellt, die bei den Tieren, welche auf die Metrovetsantherapie nicht ansprachen, zu finden waren. Wie aus den Untersuchungsergebnissen (S. 72f) hervorgeht, war die Beantwortung der Frage des Metrovetsan-Typs nicht möglich. Als einziger Unterschied war bei den Tieren, die nach Metrovetsanbehandlung eine deutliche Brunst zeigten, der Zyklus verlängert im Vergleich zu den Tieren, die nachfolgend kaum deutliche Brunstsymptome zeigten, ein Merkmal, das sowohl im Arzneimitelbild von Sepia als auch von Pulsatilla (die beiden Bestandteile von Metrovetsan) vorkommt [WOLTER (111)]. Dieser Feststellung kann allerdings angesichts der angezweifelte Wirksamkeit von Metrovetsan zur Behandlung der Anöstrie nicht allzu viel Bedeutung beigemessen werden.

Wenn zudem Metrovetsan durch einen kybernetischen Therapieeffekt in der Lage sein soll, die Gesamtregulation zu normalisieren [GREIFF (33)], so dürfte erwartet werden, dass der Therapieeffekt längere Zeit anhält. Diese Erwartung konnte durch diese Untersuchung nicht bestätigt werden. Bei fast einem Drittel der nach Metrovetsantherapie als brünstig beurteilten Tiere trat trotz fehlender Konzeption erneut eine Anöstrie auf, etwa gleich häufig, wie nach der Dinoprostbehandlung. GREIFF (36) ist zwar der Meinung, dass die von ihm geübte Therapie - allerdings spricht er in diesem Zusammenhang von der Zystenbehandlung, bei der auch Metrovetsan verwendet wird - wohl zeitaufwendig sei, dafür könne aber mit einer Erhöhung der Lebenserwartung gerechnet werden, weil der ganze Organismus mit einbezogen würde. Ein Grossteil der in der vorliegenden Arbeit behandelten Tiere wurde im darauffolgenden Jahr jedoch erneut wegen Fertilitätsstörungen vorgestellt.

Es muss wirklich die Frage gestellt werden, ob die postulierte tiefgreifende und umstimmende Wirkung von Metrovetsan, die Normalisierung der Gesamtregulation der Geschlechtshormone, nicht eine blosse Wunschvorstellung ist. Nach BEUCHELT (11) sind für eine umstimmende Behandlung bei einer für das Mittel typischen Reaktionslage hohe Potenzen erforderlich. Metrovetsan

ist aber ein Tiefpotenz-Präparat. Tiefe Potenzen sind möglich, wenn mehr organotrope Wirkungen beabsichtigt werden [BEUCHELT (11)]. Nach WOLTER (111) entfalten Pulsatilla und Sepia eine hormonähnliche Wirkung, und zwar indirekt, indem sie den Stoffwechsel innerhalb des gestörten Organs in Bewegung bringen. Indirekt auch, weil man damit nicht Substitutionstherapie betreibt, sondern das betreffende endokrine System funktionell anregt [RIEMANN (87)]. Der hormonale Charakter dieser Mittel soll sich im Arzneimittelversuch in einer reichhaltigen Symptomatik psychischer und somatischer Veränderungen erweisen, die Parallelen zu Hypophyseninsuffizienzen erkennen lässt; so RIEMANN (87) in einer Zeitschrift für wissenschaftliche (klinische) Homöopathie. Diese Betrachtung konzentriert sich auf das gestörte Organ und das betreffende endokrine System, was aber niemals eine tiefgreifende Wirkung auf den gesamten Organismus bedeuten kann.

GREIFF (33) glaubt ja auch, die Wirkung von Metrovetsan erfolge am Ovar, indem dieses für LH-Impulse wieder ansprechbar gemacht werde. Und WOLTER (111) führt aus, dass sich die Pulsatilla nach Art der Hormone in das Wechselspiel von Hypophyse und Ovarien einschalte. Wie das zu verstehen ist, erklärt vielleicht ein Aufsatz [WOLTER (118)], in dem von den pharmakologisch wirksamen Inhaltsstoffen der Arzneien die Rede ist. Die Pulsatilla enthält das Alkaloid Anemonin und Saponine [WIESENAUER (109)], die eine gewisse chemische Verwandtschaft zu den Steroidhormonen besitzen. MADDAUS hat bei Versuchen an Ratten, die Pulsatilla verabreicht bekamen, einen verfrühten Oestrus festgestellt [zit. n. FISCHER (26)]. Einen Hinweis auf den Hormoncharakter gibt auch MENGE, welcher einen 10% öligen Auszug aus frischer Pulsatilla verwendete, den er ähnlich wie Progynon als Salbe oder Injektion anwandte [zit. n. RIEMANN (87)]. Für EICHELBERGER (22) ist diese Bewertung der Mittelbilder vom Toxikologischen her ein fundamentaler Irrtum. Zwar wird damit der Versuch unternommen, "empirische Erfahrung wissenschaftlich zu untermauern" [WOLTER (111)]. "Man denkt dabei aber nicht mehr homöopathisch, sondern folgt den üblichen Denkvorstellungen" [EICHELBERGER (22)].

Im hier geprüften Präparat Metrovetsan liegen Sepia und Pulsatilla als D4 bzw. D2, also als Tiefpotenzen vor. Verabreicht wurde das Mittel in einer einmaligen Dosis subkutan. WOLTER (117) betrachtet diese einmalige Applikation bei der hier geprüften Anwendung (Therapie der Anöstrie) als ausreichend. Die Frage, ob die subkutane Injektion eine Art Depotwirkung habe, verneint er; sie entspreche einer einmaligen peroralen

Verabreichung. Nach BEUCHELT (11) müssen Tiefpotenzen aber häufig (mehrmals täglich) gegeben werden. Auch die Gebrauchsinformation von Metrovetsan sieht eine Anwendung 3 x täglich vor. Therapieeffekte wären dann allenfalls möglich. In einer Untersuchung über therapeutische Effekte von Pulsatilla miniplex (Hydrochemie) zeigte eine zweimalige Verabreichung schon bessere Effekte als die einfache Dosierung [LOTTHAMMER et al. (65)]. Auch für Metrovetsan wäre eine wiederholte Verabreichung wohl erfolgversprechender gewesen.

Diese wiederholten, als Tiefpotenzen verabreichten Dosen haben aber, wie schon ausgeführt, vor allem organotrope Therapieeffekte und greifen niemals tief in den ganzen Organismus ein. Nach VOEGELI (105) kommt es nicht zu einer wahren Heilung, sondern nur zu einer Palliation der Symptomatologie. Aus der Sicht der klassischen Homöopathie ist das sehr wenig: "Man hat zwar manche befriedigende Ergebnisse, aber im Grunde lockt man damit keinen engagierten Therapeuten hinter dem Ofen hervor" [EICHELBERGER (22)].

V. ZUSAMMENFASSUNG

In einer klinischen Studie wird die Wirksamkeit des homöopathischen Komplexmittels "Metrovetsan" (Schwabe, Karlsruhe) zur Behandlung der Anöstrie des Rindes überprüft. Zuerst wurde des Versuchspräparat mit dem Prostaglandin-Analog Dinoprost verglichen (74 Tiere), dann folgte ein Doppelblindversuch (36 Tiere). Neben den klinischen Untersuchungen wurde der Progesterongehalt von im Abstand von 3-4 Tagen entnommenen Blutproben bestimmt. Dies erlaubte eine kritische Beurteilung der klinischen Ergebnisse sowie eine Erörterung der Frage, ob zwischen der Brunstintensität und den Progesteronwerten im Dioestrus ein Zusammenhang besteht.

Knapp die Hälfte (49 %) der wegen Anöstrie vorgestellten Kühe und Rinder wurden spontan (vor Behandlung) brünstig. Eine Anaphrodisie wurde bei 39 % und eine Azyklie bei 12 % festgestellt. Tiere mit Ovarzysten oder persisierendem Gelbkörper sind in diesen Zahlen nicht berücksichtigt. Die Therapie mit Metrovetsan zeigte weder im Vergleich mit der Dinoprost-Gruppe (die Wirksamkeit der Prostaglandin-Behandlung wird eingehend diskutiert) noch im Doppelblindversuch ein statistisch gesichertes besseres Ergebnis. Die in der Literatur beschriebenen Erfolge dürften der grossen Selbstheilungstendenz von Brunststörungen zuzuschreiben sein.

Mittels Blutproben wurden Progesteron-, Cholesterin-, Bilirubin-, GOT- und Harnstoffspiegel gemessen. Beim Harnstoff war nach Metrovetsanverabreichung eine Erhöhung festzustellen, die jedoch nicht interpretiert werden konnte. Ein Zusammenhang zwischen dem Progesteronspiegel und der Brunstintensität liess sich aufgrund der gefundenen Blutplasmawerte nicht herstellen. Dafür waren die Harnstoffwerte der stillbrünstigen Tiere gegenüber den spontan brünstigen signifikant erhöht. Diskutiert wird die Bedeutung der Proteinversorgung.

Grundsätzliche Ueberlegungen zu den Begriffen "Arznei" und "Krankheit" unter besonderer Berücksichtigung der Homöopathie werden den eigenen Untersuchungen vorangestellt. Im Kapitel "Homöopathie in der Veterinärmedizin" wird eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Richtungen eingeflochten. Die klinische Homöopathie interessiert sich besonders für die organotropen Wirkungen der Arzneien. Werden mehrere ähnlich wirkende Mittel kombiniert, so spricht man von einem Komplexmittel. Um

eine Wirkung zu erzielen, muss man besonders bei chronischen Leiden das Mittel mehrmals verabreichen.

Offen bleibt, ob mit Metrovetsan bei einer repetierten Applikation eher ein Behandlungseffekt erzielt worden wäre. Aus der Sicht der Klassischen Homöopathie bewirken diese wiederholten Gaben in Tiefpotenzen aber höchstens eine Palliation der Symptome und keine dauerhafte Heilung. Sie sind mit der Hahnemannschen Lehre unvereinbar. Denn hier geht es um die Beseitigung der den Symptomen zugrunde liegenden Grundkrankheit.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

- 1 ALANKO, M. und PYÖRÄLÄ, S. (1980): The treatment of anoestrus and suboestrus in dairy cattle using a progesterone releasing intravaginal device (PRID) or gonadotrophins. Nord. Vet.-Med. **32**, 444-452.
- 2 ARBEITER, K. (1966): Der normale und der ovulationsgestörte Eierstockszyklus des Rindes. Wien. tierärztl. Mschr. **53**, 379-390.
- 3 ARBEITER, K., STOECKL, W., SZEKEELY, H., BAMBERG, E. und CHOI, H.S. (1975): Klinische Ovarbefunde und Plasma-progesteronwerte bei Fruchtbarkeitsgestörten Rindern vor und nach der Behandlung. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. **88**, 325-328.
- 4 ASCHERMANN, G. (1968): Beziehungen zwischen Milchleistung und Fruchtbarkeit beim Rind. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 5 ASCHERMANN, G. und KAISER, J. (1981): Untersuchungen zum therapeutischen Einsatz von Prostaglandin F_{2α} Dinotytic® in der Rinderpraxis. Tierärztl. Umsch. **36**, 39-51.
- 6 BALSIGER, O., MAEPPI, H., ROSSELET, J., SCHNEEBERGER, H., STUDIGER, J. und WEBER, F.: Rindviehproduktion. 4. Aufl., Zollikofen, Verlag Landwirtschaftl. Lehrmittelzentrale, 1978.
- 7 BENJEN, K. von (1972): Frühdiagnose subklinischer Stoffwechselstörungen und Prophylaxe puerperaler Erkrankungen bei Rindern. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 8 BEPCHTOLD, M. (1978): Zyklusdiagnose auf Grund von Ovarbefunden. SVZ-Information (Schweiz. Vereinigung für Zuchthygiene und Besamung), Nr. 24.
- 9 BEPCHTOLD, M. (1982): Grenzen der Prostaglandin-Effekte. SVZ-Information (Schweiz. Vereinigung für Zuchthygiene und Besamung), Nr. 51.

- 10 BERTSCHINGER, H.U. (1983): Gedanken zur zukünftigen Anwendung antimikrobieller Stoffe aus der Sicht des Mikrobiologen. Schweiz. Arch. Tierheilk. **125**, 267-273.
- 11 BEUCHELT, H.: Konstitutions- und Reaktionstypen in der Medizin mit Berücksichtigung ihrer therapeutischen Auswertbarkeit in Wort und Bild. 6., verb. Aufl., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag, 1980.
- 12 BOSTEDT, H., STOLLA, R. und GLATZEL, P. (1979): Klinische Befunde und endokrine Aktivität von Corpora lutea beim Rind. Autorenreferat der Tagung über Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung der Haustiere, zit. n. SVZ-Information, Nr. 35.
- 13 BOSTEDT, H. (1982): Die Zwillingsgeburt beim Rind - Auswirkungen auf Puerperalverlauf und Fertilität. Berl. Münch. tierärztl. Wschr. **95**, 101-106.
- 14 BOYD, H. (1977): Anoestrus in cattle. Vet. Rec. **100**, 150-153.
- 15 BURFEINDT, K.D. (1970): Erfahrungen mit Tissula Bovina Neo bei der Sterilitätsbehandlung der Rinder. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 16 BUSCHAUER, W.: Homöopathie als Vollendung der Hippokratischen Medizin. Zürcher Vorlesung 1977-1981, erschienen als Buch in Heidelberg, Karl F. Haug Verlag, 1982.
- 17 CHOI, H.S., ARBEITER, K., WINDING, W., STOECKL, W. und BAMBERG, E. (1975): Der Plasmaprogestergehalt bei azyklischen Kühen. Wien. tierärztl. Mschr. **62**, 134-136.
- 18 COHEN, Ph. (1962): Vitamin D3 and the steroid hormones. Vet. Rec. **74**, 399-401.
- 19 DAWSON, F.L.M. (1975): Accuracy of rectal palpation in the diagnosis of ovarian function in the cow. Vet. Rec. **96**, 218-220.
- 20 DEHOUST, H. (1977): Untersuchungen über Brauchbarkeit des Prostaglandin - F_{2α} - Analogs "Estrumate" zur Behandlung stillbrünstiger Rinder. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.

- 21 DOEBELI, M. und ZEROBIN, K. (1975): Luteinisierungshormon(LH)- Blutspiegel bei Rindern während der Brunst, nach Verabreichung von Luteinisierungshormon-Releaserhormon (LH-RH) sowie nach einer Gestagenvorbehandlung (Mitteilungen über erste Untersuchungsergebnisse). Schweiz. Arch. Tierheilk. **117**, 85-96.
- 22 EICHELBERGER, O. (1982): Klassische Homöopathie, Bd. 2 (Praxis und Forschung). Heidelberg, Karl F. Haug Verlag. Seite 36, 73, 75, 78, 112, 136.
- 23 ELNAHHAS, H.Y. (1972): Prophylaxe von Puerperal- und Fortpflanzungsstörungen mit Pulsatilla miniplex. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 24 ERB, R.E., SURVE, H., CALLAHAN, C.J., RANDEL, R.D. and GARVERICK, H.A. (1973): Reproductive steroids in the bovine, VII. Changes postpartum. J. Anim. Sci. **33**, 1060-1071.
- 25 FELLENBERG-ZIEGLER, A. von: Homöopathische Arzneimittellehre. 19., erw. Aufl., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag, 1982.
- 26 FISCHER, O. (1982): Arzneimittellehre: Pulsatilla. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 4. Hrsg: Wolter H., Waghäusel, Verlag W. Gilliar.
- 27 FORTH, W., HENSCHLER, D., RUMMEL, W. [Hrsg.]: Allgemeine und spezielle Pharmakologie und Toxikologie. 2. Aufl., Mannheim, Wien, Zürich, Bibliographisches Institut, 1977.
- 28 GEBHARDT, K.H. (1980): Grundprinzipien homöopathischer Behandlung. In: Beweisbare Homöopathie. Hrsg: Gebhardt, K.H., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag.
- 29 GEBHARDT, K.H. (1980): Der Wirksamkeitsnachweis in der Homöopathie. In: Beweisbare Homöopathie. Hrsg: Gebhardt, K.H., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag.
- 30 GERBER, H., GRANDCHAMP, G., SCHATZMANN, H.J. (1984): Die Prüfung neuer Tierarzneimittel in der Praxis. Pfizer-Schweiz.
- 31 GOMBE, S. and HANSEL, W. (1973): Plasma luteinizing hormone (LH) and progesterone levels in heifers on restricted energy intakes. J. Anim. Sci. **37**, 728-733.

- 32 GREIFF, W. (1975): Klinische Erfahrungen mit Vitavetsan in der Rinderpraxis. Prakt. Tierarzt **56**, 280-286.
- 33 GREIFF, W. (1976): Therapeutische Möglichkeiten in der Sterilitätsbekämpfung durch biologische bzw. homöopathische Präparate. Prakt. Tierarzt **57**, 224-231.
- 34 GREIFF, W. (1976): Zuchthygienische Probleme beim Rind durch aktuelle Zuchtverfahren und moderne Methoden der Grünlandbewirtschaftung im Voralpengebiet aus kybernetischer Perspektive. Prakt. Tierarzt **57**, 526-538.
- 35 GREIFF, W. (1977): Homöopathische Sterilitätsbehandlung, insbesondere Zystenbildung am Ovar. Prakt. Tierarzt **58**, Collegium veterinarium, 155-159.
- 36 GREIFF, W. (1980): Biologische Therapiemöglichkeiten bei der Bekämpfung der Rindersterilität. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 1. Hrsg: Wolter, H., 2. Aufl., Hannover, Schlütersche Verlagsanstalt.
- 37 GREIFF, W. (1985): persönliche Mitteilung.
- 38 GRIESER, N. (1974): Ein kurzgefasster Ueberblick über die Anwendung der Homöopathie in der Veterinärmedizin seit 1829. Tierärztl. Umsch. **29**, 570-576.
- 39 GRIESER, N. (1980): Gedanken zur naturwissenschaftlichen Medizin und geschichtlicher Ueberblick über die tierärztliche Homöopathie der letzten 100 Jahre. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 1. Hrsg: Wolter, H., 2. Aufl., Hannover, Schlütersche Verlagsanstalt.
- 40 GRUNERT, E., SCHULTE, B. und ANDRESEN, P. (1976): Brunst und Konzeption von Rindern nach Zyklussynchronisation mit Estrumate. Tierärztl. Umsch. **31**, 159-164.
- 41 GRUNERT, E. (1979): Zur Problematik der rektalen Ovarkontrolle beim Rind. Prakt. Tierarzt **60**, Collegium veterinarium, 13-18.
- 42 GRUNERT, E. (1982): Brunsterkennung. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.

- 43 GRUNERT, E. (1982): Ovarielle Dysfunktionen. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 44 GRUNERT, E. (1982): Zyklus- und Brunststörungen. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 45 GRUNERT, E. (1982): Grundlagen der Hormontherapie. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 46 HAERTEL, U. (1974): Blutserumuntersuchungen auf GOT, Cholesterin sowie Metaphylaxe der Fortpflanzungsstörungen mit Aristolochia, Tonophosphan und einem Vitamin AE Präparat. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 47 HAHNEMANN, S.: Organon der Heilkunst. 6. Aufl./herausgegeben von Richard Haehl. Stuttgart, Hippokrates-Verlag, 1982. Paragraphen 1, 6, 7 (u. Anm. 49), 12, 17, 20, 153, 154, 269 (u. Anm. 203), 278.
- 48 HAMALCIK, P. (1977): Biologische Therapie in der Veterinärmedizin. Biol. Med. **6**, 393-406.
- 49 HENNE, H. (1963): Quellenstudien über Samuel Hahnemanns Denken und Wirken als Arzt. Stuttgart, Hippokrates-Verlag.
- 50 HESS, W.R. (1945): Von den höheren Zentren des vegetativen Funktionssystemes. Bull. schweiz. Akad. med. Wiss. **1**, 138.
- 51 HOFFMANN, B. (1977): Steroidhormone beim weiblichen Rind / Messverfahren und physiologische Daten. Fortschr. Vet.-Med., Heft 26, Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 52 HUMBLLOT, P. and THIBIER, M. (1980): Progesterone Monitoring of Anestrous Dairy Cows and Subsequent Treatment with a Prostaglandin F_{2α}- Analog or Gonadotropin-Releasing Hormone. Amer. J. vet. Res. **41**, 1762-1765.
- 53 HURST, V. (1959): Studies of Anestrus in Dairy cattle. J. Amer. vet. med. Ass. **135**, 471-475.
- 54 ILLICH, I. (1975): Die Enteignung der Gesundheit. Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag.

- 55 KAISER, E.: Paracelsus in Selbstzeugnissen und Bilddokumenten. 4. Aufl., Reinbek bei Hamburg, Rowohlt Taschenbuch Verlag, 1976.
- 56 KING, G.J., HURNIK, J.F. and ROBERTSON, H.A. (1976): Ovarian function and estrus in dairy cows during early lactation. *J. Anim. Sci* **42**, 688-692.
- 57 KOTHBAUER, O. (1978): Akupunktur und Neuraltherapie zur Sterilitätsbehandlung des Rindes. Wien: Vet.-med. Univ., Habil.-Schr., Grieskirchen, Eigenverlag.
- 58 KRUEGER, H. (1983): Grundlagen für den Einsatz der tierärztlichen Homöopathie. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 5. Hrsg: Wolter, H., Waghäusel, Verlag W. Gilliar.
- 59 KUENZLI, J. (1973): J.T. Kents Vorlesungen über Hahnemanns Organon. Zur Theorie der Homöopathie. Leer/Ostfriesland, Verlag Grundlagen und Praxis. Seite 8, 17, 18, 104ff, 121, 182, 281, 283.
- 60 KUPFERSCHMIED, H., BACHMANN, P. und MÜTHER, E. (1979): Versuche mit Brunstinduktion und -synchronisation beim Rindvieh. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* **121**, 239-249.
- 61 KUSCHINSKY, G. u. LUELMANN, H. (1966): Kurzes Lehrbuch der Pharmakologie. Stuttgart, Thieme-Verlag.
- 62 LABHSETWAR, A.P., TYLER, W.J. and CASIDA, L.E. (1963): Genetic and environmental factors affecting quiet ovulations in Holstein cattle. *J. Dairy Sci.* **46**, 843-845.
- 63 LAING, J.A. (1970): Anoestrus and Suboestrus in cattle. *Vet. Rec.* **87**, 34-38.
- 64 LEIDL, W., BOSTEDT, H., STOLLA, R., SCHEFELS, W. und KUHN, A. (1977): Zur Wirkung von Prostaglandin F_{2α} sowie über klinische Erfahrungen mit dem Analog "Estrumate", insbesondere bei der Anoestrie des Rindes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.* **90**, 309-314.
- 65 LOTTHAMMER, K.H., v.BENTEN, K. und ELNAHAS, H. (1971): Klinischchemische Blutuntersuchungen zur Frühdiagnose und Grundlage der Prophylaxe primärer nicht infektiöser Erkrankungen des Rindes im Puerperium. *Prakt. Tierarzt* **52**, 563-567.

- 66 LOTTHAMMER, K.H. (1974): Eierstocks- und Gebärmuttererkrankungen bei subklinischen Stoffwechselstörungen der Milchkühe. Prakt. Tierarzt 55, Collegium veterinarium, 24-29.
- 67 LOTTHAMMER, K.H., AHLSEDE, L. und MEYER, H. (1976): Untersuchungen über eine spezifische, Vitamin-A-unabhängige Wirkung des -Carotins auf die Fertilität des Rindes. Dtsch. tierärztl. Wschr. 83, 353-358.
- 68 LOTTHAMMER, K.H. (1979): Einfluss der Fütterung und Futterproduktion auf Gesundheit und Fruchtbarkeit von Milchrindern. Tierärztl. Praxis 7, 425-438.
- 69 LOTTHAMMER, K.H. (1982): Klinisch-chemische Untersuchungen bei bestandesweise auftretenden Fruchtbarkeitsstörungen. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 70 LOTTHAMMER, K.H. (1982): Umweltbedingte Fruchtbarkeitsstörungen. In: Fertilitätsstörungen beim weiblichen Rind. Hrsg: Grunert, E. und Berchtold, M., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 71 MAATSCH, I. (1974): Klinisch-chemische Blutuntersuchungen bei Geburtstieren als Grundlage für eine Frühdiagnose und Prophylaxe puerperaler Störungen. Hannover: Tierärztl. Hochschule, Diss.
- 72 McDONALD, L.E. (1980): Veterinary Endocrinology and Reproduction. 3rd ed., Philadelphia, Lea and Febiger.
- 73 MANSTON, R., RUSSELL, A.M., DEW, S.M. and PAYNE, J.M. (1975): The influence of dietary protein upon blood composition in dairy cows. Vet. Rec. 96, 497-502.
- 74 MARION, G.B. and GIER, H.T. (1968): Factors affecting Bovine Ovarian Activity after Parturition. J. Anim. Sci. 27, 1621-1626.
- 75 MUNRO, I.B. (1969): Ovarian changes and systemic plasma progesterone in the post-parturient cow. Vet. Rec. 85, 271.

- 76 NASH, E.B.: Leitsymptome in der Homöopathischen Therapie. 11. Aufl., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag, 1982.
- 77 PARACELSUS: Paragranum. Ed. Sudhoff, 8. Band, Berlin, 1924. Seite 178.
- 78 PARACELSUS: Paragranum. In: Theophrastus Paracelsus, Bücher und Schriften, Bd. I, Hrsg: Huser, J., reprographischer Nachdruck der Ausgabe Basel 1589, Hildesheim, New York, Georg Olms Verlag, 1971. Seite 120.
- 79 PARACELSUS: Paramirium. In: Theophrastus Paracelsus Werke, Bd. II, Medizinische Schriften. Hrsg: Peuckert, W.E., 2. Aufl. (Nachdruck 1982), Basel u. Stuttgart, Schwabe-Verlag, 1976. Seite 181, 184.
- 80 PEUCKERT, W.E.: Leben, Künste und Meinungen des viel beschriebenen Theophrastus Paracelsus von Hohenheim. Jena, Eugen Diedrichs Verlag, 1928.
- 81 PFIRTER, H.F. und HALTER, H. (1984): APD - ein neues Proteinbewertungssystem. UFA-Revue 7/84 (Hrsg: Vereinigung der landwirtschaftl. Genossenschaftsverbände der Schweiz, 3001 Bern), 8-10.
- 82 PLANCK, M.: Positivismus und reale Aussenwelt. In: Vorträge und Erinnerungen, 5. Aufl., Stuttgart, S. Hirzel Verlag, 1949.
- 83 PLANCK, M.: Scheinprobleme der Wissenschaft. In: Vorträge und Erinnerungen, 5. Aufl., Stuttgart, S. Hirzel Verlag, 1949.
- 84 RAKOW, B. (1981): Neurovegetative Störungen der kleinen Haustiere. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 3. Hrsg: Wolter, H., Waghäusel, Verlag W. Gilliar.
- 85 RESCH, G. und GUTMANN, V. (1986): Wissenschaftliche Grundlagen der Homöopathie. Berg am Starnberger See, O.-Verlag.
- 86 REX, F. und WOLTER, H. (1954): Beeinflussung des Hormonhaushaltes durch "Oestrovetsan". Tierärztl. Umsch. 9, 356-358.

- 87 RIEMANN, H. (1954): Hormonartig wirkende Arzneimittel in der Homöopathie. Allg. Homöopath. Ztg. **199**, 5-12.
- 88 RITTER, H. (1965): Therapieversuche in der Sterilitätsbekämpfung des weiblichen Rindes. Prakt. Tierarzt **46**, 495-497.
- 89 ROBERTS, S.J. (1971): Veterinary obstetrics and genital diseases. 2nd ed., Ann Arbor, Michigan: Edwards Brothers, Inc.
- 90 RUESCH, P., BERCHTOLD, M., THUN, R. und HAUSER, B. (1983): Ovarielle und vaginale Veränderungen bei anöstrischen Kühen nach der Behandlung mit PRID. Schweiz. Arch. Tierheilk. **125**, 119-127.
- 91 SOMMER, H. (1969): Bestimmung, physiologischer Bereich und Beurteilung des Blutserum-Gesamt-Bilirubins beim Rind. Prakt. Tierarzt **50**, 551-552.
- 92 SOMMER, H. (1970): Bestimmung, physiologischer Bereich und Beurteilung des Blutserum-Gesamt-Cholesterins beim Rind. Prakt. Tierarzt **51**, 43-44.
- 93 SPAEMANN, R. (1979): Bestialische Quälereien Tag für Tag (Tierversuche). Christ und Welt **33**.
- 94 SCHAMS, D., SCHALLENBERGER, E., HOFFMANN, B. and KARG, H. (1977): The oestrus cycle of the cow: Hormonal parameters and time relationship concerning oestrus, ovulation, and electrical resistance of the vaginal mucus. Acta endocr. (Kbh.) **86**, 180-192.
- 95 SCHAMS, D., SCHALLENBERGER, E., MENZER, CH., STANGL, J., ZOTIMEIER, K., HOFFMANN, B., and KARG, H. (1978): Profiles of LH, FSH and progesterone in postpartum dairy cows and their relationship to the commencement of cyclic functions. Theriogenology **10**, 453-458.
- 96 SCHATZMANN, H.J. (1982): Buchbesprechungen. Schweiz. Arch. Tierheilk. **124**, 131-132.
- 97 SCHMID, P. (1985): Vortrag gehalten am Seminar der Arbeitsgruppe für Veterinär-Akupunktur und Homöopathie (AGVAH), Bern, 3.11.1985.

- 98 SCHMIDT, A. (1953): Die Luftinsufflation ins Euter. Ihre Beziehungen zur Pathogenese der Gebärgparese und zum Selye'schen Adaptionssyndrom. Zürich: Univ., Vet.-med. Fak., Diss.
- 99 SCHMIDT, P. (1928): Die Homöopathie als Wissenschaft und Heilmethode. Sonderabdruck aus der Dtsch. Z. Homöop., Jg. 1928, Heft 10/11.
- 100 SCHOEMMER, F. (1936): Einführung in die Homöopathie für Tierärzte. Hannover, Verlag: Wirtschaftsgenossenschaft deutscher Tierärzte.
- 101 STEVENSON, J.S. and BRITT, J.H. (1979): Relationships among luteinizing hormone, estradiol, progesterone, glucocorticoids, milk yield, body weight and postpartum ovarian activity in Holstein cows: J. Anim. Sci. **48**, 570-577.
- 102 STIEGELE, A.: Homöopathische Arzneimittellehre. Unveränd. Nachdr. d. Ausg. 1949, Stuttgart, Hippokrates-Verlag, 1981. Seite 48, 49, 50, 53, 68.
- 103 STUENZI, H. (1982): Geschichtliche Entwicklung des Krankheitsbegriffes. In: Allgemeine Pathologie für Tierärzte. Hrsg: Stünzi, H. und Weiss, E., 8. Aufl., Berlin u. Hamburg, Parey Verlag.
- 104 THIBIER, M., HUMBLLOT, P., CHAFFAUX, S. (1978): Résultats et conséquences hormonales des traitements "raisonnés" de l'anoestrus post-partum et de l'infécondité des vaches à chaleurs régulières. Rec. Méd. vét. **154**, 727-736.
- 105 VOGELI, A.: Heilkunst in neuer Sicht. 4. Aufl., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag, 1981. Seite 68, 92, 105, 207, 235, 252, 257.
- 106 WEBB, R., LAMMING, G.E., HAYNES, N.B. and FOXCROFT, G.R. (1980): Plasma progesterone and gonadotrophin concentrations and ovarian activity in post-partum dairy cows. J. Reprod. Fertil. **59**, 133-143.
- 107 WELTE, A. (1981): Homöopathische Behandlung von Tierkrankheiten. Stuttgart-Nürtingen: Fachhochschule, Fachbereich Landwirtschaft, Dipl.-Arbeit.

- 108 WIESENAUER, M. (1981): Therapie als allgemeinmedizinische Forschung. Stuttgart, Hippokrates Verlag.
- 109 WIESENAUER, M. (1985): Homöopathie für Apotheker und Aerzte / Wirkungsprofile homöopathischer Arzneimittel. Stuttgart, Deutscher Apotheker-Verlag.
- 110 WOLFF, H.G. (1980): Hahnemann über die Homöopathie bei Haustieren. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 1, Hrsg: Wolter, H., 2. Aufl., Hannover, Schlütersche Verlagsanstalt.
- 111 WOLTER, H. (1954): Klinische Homöopathie in der Veterinärmedizin. Ulm, Karl F. Haug Verlag.
- 112 WOLTER, H. (1968): Experimentelle Untersuchungen über die Leberwirksamkeit von Flor de Piedra. Allg. Homöopath. Ztg. **213**, 433-454.
- 113 WOLTER, H. (1980): Hinweise zur Wirkung der Potenzen. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 1. Hrsg: Wolter, H., 2. Aufl., Hannover, Schlütersche Verlagsanstalt.
- 114 WOLTER, H. (1980): Erkrankungen des Urogenitalsystems. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 2. Hrsg: Wolter, H., Hannover, Schlütersche Verlagsanstalt.
- 115 WOLTER, H. (1980): Die Wirksamkeit von Flor de Piedra D3 bei der Azetonämie des Rindviehs. In: Beweisbare Homöopathie. Hrsg: Gebhardt, K.H., Heidelberg, Karl F. Haug Verlag.
- 116 WOLTER, H. (1981): Praktische Hinweise zur homöopathischen Sterilitätsbehandlung. In: Homöopathie für Tierärzte, Bd. 3. Hrsg: Wolter, H., Waghäusel, Verlag W. Gilliar.
- 117 WOLTER, H. (1982): persönliche Mitteilung.
- 118 WOLTER, H. (1985): Homöopathie im Kreislauf einer 50jährigen Praxis. Tierärztl. Umsch. **40**, 554-557.
- 119 ZEMJANIS, R. (1961): Incidence of anestrus in dairy cattle. J. Amer. vet. med. Ass. **139**, 1203-1206.

CURRICULUM VITAE

Ich wurde am 15. Mai 1955 in Sirnach (Kt. Thurgau) als Sohn eines praktizierenden Tierarztes geboren. Dort besuchte ich die Primarschule, bis ich im April 1968 in das Kant. Gymnasium Winterthur eintrat, das ich im Herbst 1974 mit der Matura Typus A abschloss. Darauf arbeitete ich ein Jahr im Kanton Waadt in der Landwirtschaft. Im Herbst 1975 wurde ich an der Universität Genf immatrikuliert, wo ich im Jahr darauf die erste propädeutische Prüfung ablegte. Ich studierte dann vier Semester an der Veterinär-Medizinischen Fakultät der Universität Zürich. Im Winter 1978/79 besuchte ich die landwirtschaftliche Schule "Ebenrain" in Sissach. Nach zwei weiteren klinischen Semestern in Zürich erfolgte im Sommer 1980 ein sechsmonatiger Aufenthalt in den USA, wo ich hauptsächlich auf Rinderfarmen arbeitete. Nach zwei weiteren Semestern in Zürich schloss ich im Oktober 1981 mit dem Staatsexamen als Tierarzt ab.

Bis 1983 arbeitete ich als Assistent bei verschiedenen Tierärzten. Die praktischen Versuche zur vorliegenden Arbeit führte ich 1982 und 1983 in der Praxis meines Vaters durch, die ich 1984 übernommen habe. Die ersten Kontakte mit der Homöopathie gehen auf die Studienzeit zurück. Schon damals besuchte ich die vom Schweizerischen Verein homöopathischer Aerzte begründeten "Zürcher Vorlesungen" von Dr. W. Buschauer und Dr. J. Künzli. Es folgten verschiedene Fortbildungsveranstaltungen v.a. in Deutschland.

